TECHE
UDINE

MANOSCRITTI

FONDO PRINCIPALE

Manoscritto n. **P_MSS_1483**

Nel Fondo Principale sono confluiti la maggior parte dei lasciti manoscritti pervenuti alla Biblioteca Civica «Vincenzo Joppi» nel corso del tempo: si tratta perciò di un fondo composito nel quale è possibile trovare manoscritti di argomento liturgico, scientifico, giuridico, botanico e altro.

Collocazione:

Biblioteca Civica "Vincenzo Joppi", Udine
https://www.techeudine.it/fondo-principale
https://www.sbhu.it/

482

6. I 3.

TRATTATO
D'ARITMETICA.

Diviso in capitoli, ed articoli, che comprende il necessario, ed utile per Periti Mercanti, ed anche, ciò, che è di gustoso per diletanti, tratto diligentemente d'un'originale composto dal R.mo D. Domenico Pezzetta celebre professore di Matemattica Arciprete di Lozzo.

CAPITOLO. I.

Della natura del Numero, e del numerare.

L'artmetica prattica consiste nel conteggio, o sia maneggio del numero.

Il numero è una quantità o moltitudine di unità. Unità vuol dire una cosa sola in se stessa; ogni cosa può dirsi una formalmente, quantunque in equivalenza può importar più cose: così un Ducato è uno formalm.te ma equivale a Lire otto, equivale a Soldi cento, e sessanta &c. La unità pertanto in rigore non si chiama numero, ma molte unità insieme formano il numero.

Il numero altro è semplice, altro composto. Il numero semplice è quello, che si scrive, ed esprime con una sola figura come li seguenti.

Unità	due	tre	quatro	cinque	sei	sette	otto	nove	zero
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	0.

Il numero composto è quello, che si scrive, ed esprime con due, o più figure, e di questi ne sono infiniti come che infinite volte si puono replicare in filla le dette figure dei numeri semplici.

In qualsivoglia numero composto la prima figura alla destra importa numero semplice. la seconda importa: numero di decine. il terzo: numero di centinara. il quarto: numero di miara. il quinto: numero di decine di miara. il sesto: numero di centenara di miara. il settimo: numero di millioni. L'ottavo: decina di millioni. Poi centenara di millioni. miara di millioni. decine di di miara di millioni. Centinara di miara di millioni. Millioni di millioni, o pur in una sola parola Billioni. Così poi novamente avanzandosi col numero, decina, centenara

tenara, miara, decine di miara, centenara di miara, sempre con quest' ordine sin al numero di millioni, e per non dir millioni di millioni tante volte, si dirà come sopra la seconda volta billioni; la terza trillioni; poi quadrillioni, quintillioni &c.

Per rilevare però qualsisia numero grande per ajuto, e solievo della memoria si faranno li segni come qui sotto: cioè principiando alla destra doppo trè figure si fa una virgola, doppo altre tre un punto, poi virgola, poi trè punti e così alternativamente virgola, e punti sin al fine del numero accrescendo ogni volta un punto.

Fatti che saranno i segni nel detto modo: comminciando a sinistra si lege, e si rileva il numero del membro alla sinistra. Essendo il primo di trè figure importa numero di centenara; il secondo numero di decine, il terzo numero semplice. Nel fine del membro trovando la virgola, si gli da il titolo di miara, trovando un punto si gli da titolo di millioni. Se son due punti titolo di Billioni, se tre di trillioni &c.

Sia per esempio da rilevarsi il numero seguente.

$$532\overset{3}{\vdots}960,928\overset{2}{:}431,275\overset{1}{.}423,895$$

Si lege: Cinquecento, trenta due trillioni; Novecento sesanta mille, novecento, venti otto billioni; Quatrocento, trenta un mille, due cento settantacinque millioni; Quatrocento, ventitre mille, ottocento, e nonanta cinque.

Sappiasi, che li zeri, cioè nulle, quantunque da per se, e così anco poste nel principio del numero alla sinistra, nulla signo, e nulla importino, però poste nel mezzo, o nel fine alla destra del numero dano l'accrescimento stesso al numero, che dano le altre figure. Cioè le figure poste avanti li zeri prendono l'accrescimento da essi, perchè nel formare i membri non si fa differenza da zeri ad altre figure ma ogni tre, ancorche sian nulle si da il segno, o di virgola, o di punto.

Sia

Sia da rilevarsi il seguente numero

32,000:963,000:843,000.008,430

Si legerà. Trentadue mille trilioni; novecento, e cinquanta-tre mille bilioni. ottocento, e quarantatre mille milioni; otto mille, quatrocento, e trenta.

Il sottoscritto numero

903,284,600,093,463,251,378,432,968,300,000,000,864

Vuol dire: Novecento e tre sestillioni. duecento, e ottantaquatro mille, e seicento quintilioni, nonantatre mille, quatrocento, e sesantatre quadrilioni. duecento, e cinquantaun mille, trecento, e sesanta otto trilioni. quatrocento e trentadue mille, novecento, e sesanta otto. bilioni; trecento mille milioni, otto cento, e sesanta quatro.

Il Seguente Numero

534,967,296,430,000,000,000,007,000,000,000,000,000

Rileva: Cinquecento, e trentaquatro sestilioni. Novecento, e sesantasette mille, duecento, e nonantasei quintillioni. Quatrocento, e trenta mille quadrilioni, e sette mille bilioni.

Si lega il seguente di tutti Zeri fuorche il primo

60,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000

Non vuol dir altro che sessanta sestilioni. Si sta secco a dirlo; ma però se fussero tanti grani d'arena al dire d'un dotto Matematico, sarebbe pieno il Mondo sin al cielo.

Dal

Del rotto, e sua natura.

Il rotto è una parte, o più parti dell'unità, che rappresenta un tutto, cioè un intiero divisibile. E perciò il rotto deve esprimersi, e scriversi con due numeri, uno de quali denoti la qualità del tutto, e si chiama denominatore; l'altro denoti il numero delle parti di esso tutto, e si dice numeratore, questo per commune pratica degli Aritmetici si mete di sopra, e'l denominatore sotto, frammezzandovi sempre una linea per segno di separazione.

Il denominatore è quello, che da il nome al rotto, e si esprime con numero ordinale: cioè terzi, quarti, quinti, sesti &c. non si dice primi, perchè così non rapresenterebbe la divisibilità del tutto. Secondi parimente è poco in uso il nominarli, più tosto si sogliono dire mezzi, quando il denominatore è un 2. Il numeratore poi esprimesi con numero Cardinale. Uno, due, tre, quatro &c, come quì sotto:

Un mezzo = due terzi = due quarti = tre quinti = cinq. sesti = quatro decimi terzi

$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{4}{13}$

Siccome poi, che un tutto è divisibile in infinite parti, così ne siegue, che infinite sono le specie de' rotti. Quando però il denominatore è troppo grande, essendo difficile, e lungo il pronunciarlo con numero ordinale, basta pronunciarlo à modo di cardinale aggiungendovi solo avanti la particola di, il che si potrebbe fare anco nei numeri piccoli; come quì sotto.

$\frac{65}{357}$ Sessantacinq. di trecento e cinquanta sette: $\frac{313}{1386}$ cioè: 313 di 1386. $\frac{3}{4}$ Tre di quatro, cioè delle quatro parti tre.

Sono ancora certi rotti, ai quali essendo oculto il denominatore; si sottointende per commune pratica, come nelle monete, nelle misure, nei pesi &c. così soldi rispetto alle lire son rotti, ed è l'istesso dasso le lire soldi otto, e $\frac{8}{20}$. Così bagatini cinque son $\frac{5}{12}$. Doppo li Stari, pesenali quatro son $\frac{4}{6}$. Doppo li Passi piedi tre sono $\frac{3}{5}$ – &c.

CAP.

CAP. II.

Del sumare

Summare vuol dir unire più numeri insieme; cioè da molti numeri farne un solo uguale a tutti essi collettivamente presi: questi suono dirsi numeri summabili; il numero, che risulta ed essi uguale si dice la summa.

Articolo I.

Summare d'intieri

Volendo summare più numeri intieri insieme bisogna prima ordinarli bene uno sotto l'altro, cosicchè le prime figure di numero semplice alla destra siano in linea retta così le decine, li centenari, li miari &c. Ciò fatto principiando a contare alla destra la prima linea e summando insieme tutte le figure della medesima ciò che risulta non si nota sotto intieramente, ma solamente ciò che avanza dalle decine, e se nulla avanzasse cioè se fussero decine giuste si notarebbe un Zero portando poi il numero delle decine a summare colle figure della seconda linea; e così di linea in linea, sempre portando le decine nella seguente e sotto scrivendo il soprapiù che è numero semplice; così di 36. si nota sotto il 6. e si portano avanti le tre decine. L'ultima linea poi tutta a pieno con tutte le decine insieme si nota sotto a suo luoco.

Servano di Esempio

Numeri summabili	32965	Num: sum:	213540
	13864		8032
	2830		35429
	586		2148
Fa di summa	50235	Summa	259149

Articolo II
Summare di rotti

Quando si averà da summare numeri, che siano intieri, e rotti insieme o pure solamente rotti: Avvertirai prima, che quando in una sola linea summabile vi saranno più rotti un doppo l'altro, solamente il primo alla sinistra è rotto, e porzione dell'intiero il secondo poi è rotto del primo, il terzo rotto del secondo, e così discorrendo rotti di rotti respettivamente.

Secondariamente nota bene che per summare i rotti si ricerca, che in cadaun numero, e linea summabile essi rotti siano della stessa qualità, cioè dello stesso denominatore. Sicchè se nella prima linea vi saranno lire soldi, piccoli terzi, quarti, quinti &c. col stesso ordine deve esser ogn'altro numero summabile, se pure averà rotti, perchè altrimente nel fare la summa incontrando in linea retta terzi con quarti, sesti con ottavi o altri rotti differenti non si potrebbe farne l'operazione giusta. In tal caso però di rotti disuguali per fare la summa darò la regola nella riduzione de' rotti doppo il partire.

Allorchè si averà ben disposto con ordine tutti li numeri summabili coi rotti uguali un sotto l'altro in linea retta come dissi nelle figure del numero intiero. Si principia dai minimi posti alla destra, summando li numeratori, e fattone il conto quanti intieri facciano questa il numero delle volte, che il denominatore vi entra in tal summa, questo numero di intieri si porta avanti a summare colla seconda linea de' rotti o intieri che siino e l'avanzo si nota sotto, mettendovi pur sotto il suo denominatore, e così discorrendo lo stesso si fa insin che son rotti considerando sempre, che il rotto antecedente cioè alla destra rispetto al seguente fa figura d'intiero quantunque rispetto ad altri che sono avanti di lui faccia figura di rotto così li soldi posti avanti li bagatini rispetto a quelli fan figura di intiero, ma rispetto alle lire che vanno avanti essi soldi fanno figura di rotto, cioè di vintesimi; così le lire rispetto a' ducati &c.

Veniamo

Si abbia da summar insieme					Si summino insieme				
£ 579 : 13	p. 8	5/6	2/3		Stari 86	pes. 2	3/4	1/5	5/8
87 : 15	p. 10	4/6	1/3		32	pes. 3	1/4	3/5	4/8
912 : 8	p. —	1/6	1/3		15	pes. 4	3/4	4/5	6/8
59 : 12	p. 4	2/6	0/3		79	pes. 5	1/4	0/5	1/8
12 : 8	p. 5	4/6	2/3		8	pes. —	2/4	3/5	7/8
Summa £ 1651 : 18	p. 6	0/6	0/3		Summa 222	pes. 5	0/4	3/5	7/8

Nella prima summa delle lire soldi &c. principiando dai minimi rotti, che è la filla dei terzi, questa summa sei terzi, quali a tre per intiero formano due intieri e avanza nessun terzo. portati li due intieri e summati colla filla dei sesti fa diecisotto sesti, che sono a sei per intiero aggiunto tre intieri giusti cosicchè avanza nessun sesto. portati li tre intieri e summati colla filla de' piccoli fa piccoli 30, e questi a 12 per intiero fa 2. intieri e avanza piccoli 6. questi si mettono sotto, e li 2. intieri summati coi soldi fa soldi 58. che sono intieri cioè lire 2. e avanza soldi 18. le due lire si portano, e si fa la summa degl' intieri, come prima insegnai.

Per maggiore facilità nei soldi, perchè il contare abbracciandoli tutti riesce alla mente faticoso, quando formano due linee summabili, il che accade sempre, quando vi siano in qualche luoco più di soldi nove è però entrando in tal caso le decine, si summa prima la prima filla di numeri semplici a modo d'intieri, poi le decine, e queste vagliono soldi dieci dell'una alcuni li chiamano marcelli e così l'ogni due formano una lira. il numero delle lire che fanno si portano a summar colle lire e se sia dispari nelle decine vi resterà un marcello da scriver sotto.

Summar rotti di Denominator assai grande.

Se il caso portasse da summare rotti con denominatori grandi, come di centenari, miari &c. Allora si fa la summa dei numeratori se saran parimente grandi da parte, summandoli a modo di intieri, cioè prima il numero semplice, poi le decine, centenari &c. e la summa si nota da parte, per saperne poi quanti intieri facciano, mentre, che a memoria non si potrà sapere quante volte il denominatore si contenga nella detta summa dè numeratori è di necessità ricorrere al partire, quale s'insegnerà al cap. 6. per tanto si partirà la detta summa per il denominatore, l'avanzo si noterà sotto in fila sottoponendovi il denominatore stesso e il numero delle volte che sarà entrato sarà il numero d'intieri da portarsi alla seguente fila.

Ecco:

₶	238	on: 10	$\frac{58}{195}$	$\frac{136}{783}$
	132	on: 7	$\frac{110}{195}$	$\frac{610}{783}$
	86	on: 8	$\frac{39}{195}$	$\frac{213}{783}$
	219	on: 4	$\frac{10}{195}$	$\frac{180}{783}$
	72	on: —	$\frac{140}{195}$	$\frac{379}{783}$
	60	on: 3	$\frac{123}{195}$	$\frac{412}{783}$
₶	815	on: 10	$\frac{102}{195}$	$\frac{364}{783}$

I numeratori del 3.mo rotto summano 1930. il 783. denominatore entra in detta summa due volte, ed avanza 364. si nota sotto per numeratore avanzato, e li due intieri si portano.

I num.ri del 2.do rotto da summarsi fanno 492. il suo denom.e 195. entra in detta summa due volte, ed avanza 102. il 102. si nota sotto per avanzo in forma di numerat.e ponendovi sotto il suo denom.e che formerà il rotto avanzato, i due intieri si portano nelle onzie.

Summare di monete, che abbracciano lire, e soldi

Avendo da summare Ducati di ₶ 6:4. Scudi di ₶ 12:8. Doppie di ₶ 37:10, o altre simili monete composte di lire e soldi. Doppo summati gli altri rotti, se ne sono, arrivando ai soldi si fa la summa di questi e anco delle lire da una parte e poi in questa summa di lire, e soldi si fa il calcolo quanti Ducati o altre monete siano, mettendovi a memoria, o coll'aggiuto della penna

a cont:

a confronto di essa summa il valor di una moneta; due, tre &c. sin che vi batti sotto a detta summa, ma non passi; e quelle lire, che son di più del numero giusto delle monete, per saperle bene, o basterà la sottrazione fatta a memoria, o si ricercherà la regola, che son per assegnare nel seguente Cap. Il soprapiù dunque di lire, e soldi si noterà sotto; e'l numero delle monete intiere si porta avanti.

Sia per esempio

Ducati	578	ℓ 2	: 14	p. 8	$\frac{5}{9}$	
	36	ℓ 2	: 19	p. 10	$\frac{4}{9}$	Lire, e soldi summano ℓ 26:14
	89	ℓ 4	: 13	p. 9	$\frac{6}{9}$	Ducati 4 son — ℓ 24:16
	53	ℓ 3	: 17	p. 5	$\frac{3}{9}$	Sottrati restano ℓ 1:18
	14	ℓ 5	: 8	p. 8	$\frac{7}{9}$	
	8	ℓ 6	: --	p. 2	$\frac{8}{9}$	Si mette sotto dunque
Summa Duc.	782	ℓ 1	: 18	p. 10	$\frac{6}{9}$	avanzo ℓ 1:18, e si porta no Ducatti 4.

Cosa sia la prova.

In qualsisia conteggio vi è il modo di farne l'esperienza, o sia la prova per assicurarsi, che l'operazione sia giusta. In alcuni però è utile, come nelle sottre, nelle moltipliche, nelle divisioni &c. ma in alcuni, essendo poco, o nulla utile, come nelle summe, così anco è poco in uso e poco praticabile. Tutta via voglio si sappia, che in due modi si soglion far le prove. In un modo coll'atto contrario all'operazione fatta. Così la prova delle summe può farsi colle sottrazioni, la prova delle sottrazioni colle summe. Nelle summe per far la prova dell'atto contrario si potrebbe novamente summare tutte le linee summabili, eccettuata una; poi questa sottrarla dalla summa intiera, e l'avanzo sarà quanto quel numero, cioè quella linea summabile, che abbiamo lasciata senza summare, altramente il conto sarebbe fallato. Ogn'un vede però, che non complisce metter in uso questa prova, perchè è più lunga dell'operazione fatta, e ugualmente, se non più si potrebbe fallire nel far la prova, che nel conto; perciò

sarà

sarà meglio andar adagio nel far summa, o pur replicarla, e rivederla per assicurarsi. Per altro la prova dell'atto contrario è infallibile per se stessa, quando cioè non succedesse fallare nell'istesso maneggio della prova.

L'altro modo di fare la prova è col diminuire i numeri per via di divisioni, e servendosi dei puri avanzi, facendo cioè l'operazione con questi, come si ha fatto coi numeri divisi, cioè summandoli nelle summe, sottrandoli nelle sottre, moltiplicandoli nelle moltipliche &c. Questo modo però non è infallibile come quello dell'atto contrario, perchè essendovi nel conto un fallo per esempio di 8; facendosi le divisioni col partidor 8. non si potrà scoprir il fallo, così partendosi per 7; se il fallo sarà di 7; o pur 14, 21 &c. o altro numero, in cui vi entri il 7. giusto, la prova nonostante verrà giusta.

Le prove più usate per via di divisioni son la prova del 7; del 9; e dell'11. Fra queste la migliore, e la meno fallace è quella dell'11. La più fallace è quella del 9; ma bensì la più facile. È la più facile, perchè a partir un numero per 9. basta unire insieme per modo di summa le figure di esso numero, e dettrare il 9. quando vi è summa di più, l'avanzo sarà lo stesso, come a partire. Che sia poi la più fallace delle tre sudette quest'è certo, perchè il 9. è numero commensurabile, mentre 3 via 3 fa 9. ma il 7; e l'11 son numeri primi, ed incommensurabili, perchè non v'è alcun numero, che entri in quelli, e li misuri. Fra li numeri primi poi il più grande sarà sempre il meno fallace, così il 13. è meglio dell'11. il 19 meglio del 13. il 23. ancor migliore &c. ma essendo difficili, e fatticose le divisioni per simili numeri specialmente nei rotti, pertanto noi ci contenteremo dell'11; qual è la più pratticabile di tutte.

CAP.

CAP. III.
Del sottrarre.

Sottrare vuol dire debbattere il numero minore dal maggiore per sapere quanto questo ecceda, e sia più di quello.

Articolo I.
Sottrar d'intieri.

Per fare la sottrazione nei numeri intieri, si collochi il maggiore di sopra, ed il minore sotto colle figure semplici sotto semplici, decine sotto decine in linea retta, come nelle summe: poi principiando alla destra, e venendo verso sinistra, si sottra una figura dall'altra sua corrispondente sin al fine, notandovi ogni volta sotto il resto. Se nel fine poi sarà di sopra qualche figura di più, che non abbia corrispondente di sotto, queste si copiano sotto nel resto come si sono. Avverti però, che ogni volta sarà maggiore la figura di sotto, si doverà a quella di sopra aggiunger: 10 cioè una decina. Così non potendosi sottrar il 6. dal 4 si sottra dal 14; e in tal caso poi si porta sempre uno, che s'unisce colla figura di sotto seguente per rifare il numero sotto della decina aggiunta di sopra.

Alla prattica.

8 7 5 3 2 8 6	1 3 2 8 6 4 0 5 4
2 9 6 4 7 5	8 6 3 2 9 6 2 7
Resta 8 4 5 6 8 1 1	Resta 4 6 5 3 4 4 2 7

Per fare la prova dell'atto contrario basta summare il resto risultato col numero minore sottratto, la summa dee esser uguale al num.° maggiore di sopra.

La prova del 11. si può fare coi cavarne li 11 dal numero maggiore, e 'l resto notando da parte, poi cavando li 11. dal num.° minore, e 'l resto notando da parte sotto l'altro, poi si sottra il 2d.° resto dal 1mo, se il 1mo è maggiore, altramente si aggionge 11. ciò che

avanza

avanza si nota, e lo stesso deve avanzare, cavando li 11. dal resto risultato sotto alla sottrazione. Nel modo stesso si può fare la prova del 7. e del 9; ma nelle oltre è più in uso la prova dell'atto contrario, cioè quella della Summa, di questa perciò ci serviremo.

		Prova del 11			Prova del 11
Credito di	$\frac{1}{c}$ 578690	= avanza 2	Cred. di	₤ 39004	= avanza 9
Dato a con.	$\frac{1}{c}$ 138958	= avanza 6	Dato a b.	₤ 19637	= avanza 2
Restano	₤ 439732	= avanza 7	Restano	₤ 19367	= avanza 7
Summa	$\frac{1}{c}$ 578690		Prova dell'atto cont.°	₤ 39004	

Articolo II
Sottrar di rotti d'ogni sorta

Nei rotti si principia dai minimi alla destra, doppo averli collocati un sotto l'altro con ordine della medema specie, altrim.ti se fussero di diversa specie bisogna prima ridurli alla medesima, come insegnerò a suo luoco; si sottra perciò il numerator sotto dal suo corrispondente di sopra, e in caso, che questo fusse minore gli si aggiunge il denominatore, e da tal complesso si fa poi la sottrazione; o pur in tal caso sarà alle volte più agevole sottrar il detto numerator sotto dal denominatore, e poi al resto aggiungere il numeratore di sopra, che già in sostanza è lo stesso, sappi poi, come ho avertito negli intieri, che in questi incontri poi sempre si porta uno da unirsi col seguente numerator, o intiero, che sarà di sotto per rifacimento dell'aggiunta fatta a quel di sopra.

Agli esempj

Credito di	₤ 879 : 12	p. 10	$\frac{2}{3}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{6}{17}$	
Dato a b. c.	₤ 196 : 6	p. 8	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{8}{17}$	
Restano	₤ 683 . — 6	p. . 2	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{15}{17}$	
Prova	₤ 879 : 12	p. 10	$\frac{2}{3}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{6}{17}$	

Da conzi	62 ₰ 2	boc. 10	$\frac{3}{4}$	$\frac{8}{13}$	$\frac{5}{19}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{1}{10}$
Leva conzi	19 ₰ 1	boc. 13	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{13}$	$\frac{15}{19}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{4}{10}$
Restan conzi	43 ₰ —	boc. 13	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{13}$	$\frac{8}{19}$	$\frac{19}{25}$	$\frac{7}{10}$
Torna p. prova	62 ₰ 2	boc. 10	$\frac{3}{4}$	$\frac{8}{13}$	$\frac{5}{19}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{1}{10}$

Quando

Quando saran rotti troppo grandi di denominatore, avendosi d'aggiunger al numerator di sopra il denominatore, per esser minore del corrispondente di sotto, l'operazione può farsi da parte colla penna, mentre la memoria non può summar in un tratto numeri grandi, e dalla summa, ch'è in mente andar facendo la sottrazione; Ecco:

Credᵒ di Fiorini 98 £ 3 : 18 p. 2 179/381	Cr. di £ 79 : 14 p. 3 386/813	Nº 386
Dato a b.c. 19 £ 4 : 10 p. 8 142/381	D. a b.c. £ 57 : 10 p. 8 512/813	dº 813 / 1199 / So. 512 / Re. 687
Restano Fiorini 78 £ 4 : 7 p. 6 37/381	Rest. £ 22 : 3 p. 6 687/813	512 / 557
Torna p. prova Fior. 98 £ 3 : 18 p. 2 179/381	Prova £ 79 : 14 p. 3 386/813	1199 / 813 / 386

Sottrar di monete composte di lire, e soldi

Avendo da far sottrazioni di monete, che abbracciano lire, e soldi, come Ducati di £ 6 : 4, Scudi di £ 12. 8 &c. Se il caso porterà che nel numero maggiore di sopra sian manco lire, avendosi d'aggiunger il denominatore, per minor imbroglio della mente, le lire e soldi, che son nel numero sopra si summan da parte col denominatore £ 6 : 4 se son Ducati, o altra valuta di moneta, e poi da questa summa si sottrano lire, e soldi del numero minore di sotto, e in tal caso giusta la regola data si porta uno.

Sia per esempio:

Cred: di D. 36 £ 3 : 18 p. 10	Cred: di D. 159 £ 1 : 13 p. 5	1:13 / ag. 6 4 / 7:17
Dato a b.c. D. 13 £ 2 : 19 p. 8	Leva D. 86 £ 4 : 5 p. 8	Le. 4 5
Restano D. 23 £ : 19 p. 2	Restano D. 72 £ 3 : 11 p. 9	Re. 3 11
D. p. pr. D. 36 £ 3 : 18 p. 10	D. p. pr. D. 159 £ 1 : 13 p. 5	Per la prova 4 5 / 3:11 / 7:17 / 6 4 / 1:13

Nel primo esempio non è stato bisogno portar da parte, perchè si è sottratto senza ricorrer al denomᵉ. essendo più lire di sopra. Ma nel secondo, non potendosi sottrar £ 4 : 5 ‡ restano £ 3.11. Nella prova poi anco si summa lire, e soldi da parte, si leva poi dalla summa un Ducato, che si porta, e resta £ 1.13; come sopra.

CAP.

‡ Col portato da £ 1.13, cioè £ 1.13 s'aggiunge £ 6 : 4 e fa £ 7 : 17, e da questa sottratte è £ 4 : 5 ‡

CAP. IV.

del Moltiplicare.

Moltiplicare un numero per un'altro, vuol dire replicare tante volte detto numero quante unità contiene l'altro; così moltiplicar il 9. per 4. vuol dir replicar il 9. quattro volte. Sappi però, che a voltar l'ordine della moltiplica ne nasce sempre lo stesso prodotto, perciò lo stesso farà il 9 per 4, che fa il 4. per 9: Quando si dice di moltiplicar il 9. per 4, il 9 si chiama moltiplicabile, e il 4. moltiplicante, e voltando l'ordine si mutano i nomi; ciò, che risulta poi dal numero replicato, o sia moltiplicato si chiama prodotto.

Articolo I.

Moltiplicar d'intieri.

Bisogna prima saper a memoria l'Abaco sin al 10. cioè saper il prodotto, che risulta da tutte le moltiplicazioni de' numeri semplici. Nei numeri composti poi e specialmente nei grandi per non dar tanta fatica alla mente, si nota in carta in figura di moltiplicabile il più grande, e sotto di esso in figura di moltiplicante il più piccolo; ciò fatto principiando alla destra colla prima figura del moltiplicante si vanno moltiplicando ad una ad una tutte le figure del moltiplicabile coll'Abaco sudetto, e scrivendo sotto volta per volta il suo semplice numero delli prodotti, portando sempre avanti le decine, come nelle summe. Se nel moltiplicante fusse una sola figura così sarebbe già fatta la moltiplicazione, ma se saran più figure, tante ne sono, e tante righe di numero una sotto l'altra si faranno nel modo della prima bensì la seconda ma principiarai una figura più addietro cioè sotto le decine della prima, e così la terza un'altra figura più addietro, e così sempre con quest'ordine, sin che son figure nel moltiplicante da produrci queste linee di numero, quali poi tutte ultimamente, tirandovi sotto una linea, si sumano, e questa summa sarà il prodotto.

Moltip=

Alla pratica

Moltiplicabile	3965		Orne	58328 d'oglio
Moltiplicante	283		a	95 l'orna
	11895			291640
	31720			524952
	7930			
Prodotto	1122095		Sum. di p.°	5541160

Quando nel fine del moltiplicabile, o del moltiplicante siano nulle, queste basta copiarle nel prodotto, e farne la moltiplicazione senza quelle per non replicar tante nulle superfluamente.

Ecco:

53200		8632854
840	le nulle si puono estender così	768000
2128		69062832
4256		51797124
		60429978
44688000		6630031872000

Da ciò ne siegue, che a moltiplicar per 10. un numero basta aggiunger allo stesso un zero, perchè l'unità non accresce il moltiplicabile, e la nulla basta, che s'aggiunga. A moltiplicar per 100; s'aggiungon al numero due zeri. Per 1000. tre zeri &c.

La prova dell'atto contrario nelle moltipliche si farebbe col partir il prodotto per il moltiplicante, e deve risultar il moltiplicabile, o pur partir per il moltiplicabile, e risultar deve il moltiplicante.

La prova del 11. più usata si fa col levar gli 11. dal moltiplicabile, poi dal moltiplicante, e li due avanzi si moltiplican insieme, e dal prodotto si levan gli 11; ciò, che avanza, deve esser lo stesso, che l'avanzo doppo cavati gli 11. dal prodotto della moltiplicazione.

Artic.

Articòlo II.

Modo brreve di moltiplicar i soldi posti doppo le lire:

La regola maestrale per tutti li rotti intendo darla doppo il partire d'intieri, essendo il partire necessario per le moltipliche di rotti, ora però qui voglio dare una regoletta speciale che serve solamente per li soldi doppo le lire, e questa per la prattica sarà utilissima, occorrendo ben di spesso moltiplicare nelle vendite e compre per lire e soldi; e la regola generale de rotti alle volte riesce molto lunga.

Quando si averà per tanto da moltiplicare qualche numero di misure, pesi &c. per il valore di lire e soldi. Prima si fa la moltiplica al solito coll'intiero delle lire, poi doppo dei soldi si prende la mità, e con questa si moltiplica tutte le figure del moltiplicabile, e il prodotto si anderà notando sotto ai numeri risultati dall'intiero; il prodotto però della prima figura si raddoppia, e fa soldi, quali convertendo in lire, si portano le lire, e si mette giù il sopra più di soldi, retrocedendo poi al solito sotto agli altri numeri si va mettendo più col giusto ord.e il prodotto numero semplice sotto semplice, decine sotto decine &c.

Se però il numero de soldi sarà dispari se ne lascia uno da prender, il quale già altro non produce, che tanti soldi quante unità contiene il moltiplicabile, e per poter summare insieme colle lire prodotte quel num.o di soldi bisogna convertirlo in lire prendendo la mità di tutte le figure, principiando a sinistra di esso moltiplicabile, eccettuata l'ultima, quale resta in soldi, e se della mità predetta avanzasse uno, questo unito avanti a detta ultima figura, che resta in soldi, accresce questi con una decina, se fussero 4. diventan 14.

Ecco:

```
Stari ——— 358
a £ ——————— 8 : 10   (mità de soldi 8)
          2864 :
La mità moltiplicata  286 : 8
Val £     3150 : 8
```

La mità de soldi 8 moltiplicata per il suo num.o 8. fa 64. in luoco di raddoppiar tutto il 64 basta raddoppiar il 4 e fa 8

```
Stari   3956   (mità 2
a £      13 : 9 (resta 1)
       11868
       3956
la mità de' soldi  1582  8
la mità del numero che avanza ...  197 : 10   avanza 1 ... 10
Val £   53208 : 4
```

Il 6. poi si porta nelle lire così sempre.

Artic.

Articolo III.

Modo breve di moltiplicar li piccoli doppo lire, e soldi.

Doppo moltiplicate le lire, e soldi venendo ai piccoli, si vede se questi siano parte giusta del 24; cioè se v'entrano senz'avanzo in d.to 24. Se entran giusti, per il numero delle volte ch'entrano si parte il moltiplicabile tutto eccettuata l'ultima figura, quale radoppiata, e partita per lo stesso partidore, và in soldi, se poi avanza si converte in bagatini moltiplicando per 12, e 'l prodotto partendo per lo stesso partidore. Se poi detti piccoli non entran giusti nel 24, bisogna prima prender di essi tal porzione, ch'entri, e poi il resto novamente, o facendolo entrar nello stesso 24; e oservando nella stessa maniera, o pur per modo di devenuto, qual è la regola generale de rotti da trattarsi nel pross.o Cap. Serva per esempio.

```
Conzi   5 8 6
a'          9:14 p. 8
---------------------
      5 2 7 4:
        4 1 0:4
            1 9:10 p 8
---------------------
val' 5 7 0 3:14 p. 8
```

L'8. in 24 entra 3 volte, e 3 sarà il partidore.

In questo primo s'hà fatto entrar l'8. nel 24. entra 3 volte, e per 3 partendolo; si dice il 3. nel 5. entra una volta, avanza 2. il 3. nel 28 entra 9. volte, e avanza 1 che unito al 6 fa 16 di avanzo, radoppiato fa 32; il 3. nel 32 entra 10. volte, che son soldi 10. avanza 2, quali moltiplicati per 12. fa 24, il 3. poi nel 24 entra 8. volte, che son piccoli 8.

```
lb.o  2 9 6 4
a'          3:5 p.10
---------------------
      8 8 9 2:
        5 9 2:16
        1 4 8: 4
          7 4: 2
          4 9: 8
---------------------
val' 9 7 5 6:10
```

Nel 2.do non potendo entrar giusto il 10. nel 24. ho preso prima 6; quale nel 24 entra 4 volte partendo per 4 sin all'ultima figura. Resta poi il 4, e questa radoppiata e partita per 4 fa 2. Poi si han presi gl'altri piccoli 4, che nel 24 entra 6 volte partendo per 6 sin all'ultima figura avanzan 2, questi uniti al 4 fa 24. radop.to fa 48 e 'l 6. nel 48. 8 volte, che son ß. 8.

Qui però, e in ogni moltiplica di rotto vedo, che si ricerca il partire franco, perciò prima di più avanzarmi nelle moltipliche eccomi pronto a darne le regole per il partire.

CAP.

CAP. V.

Del Partire

Il partire è l'atto contrario del moltiplicare. Col moltiplicare un num.° per un'altro si cresce e si replica tanto il numero, quanto è grande l'altro; All'incontro partir un numero per un'altro si diminuisce tanto, quanto è l'importar dell'altro, così partendo il 100. per 5. vien ad esser il 100 cinque volte minore, prendendosi in tal modo la sua quinta parte.

Articolo I.

Partir di Colonna

Nel partire è necessaria la franchezza dell'Abaco sin al 100; come nel moltiplicare, e quando si sà per esempio, che 6 via 9 fa 54, si sà anco, che il 6 nel 54 entra 9. volte, e'l 9 nel 54. stesso entra 6 volte, e così degl'altri.

Il numero per tanto da partirsi si chiama partibile, e'l numero per cui si parte si dice Partidore. Avendo da partir un numero piccolo, in cui il partidore men di 10, entri pure men di dieci volte, basta la cognizione del sud.° Abaco, che già subito si sa il numero delle volte, ch'entra esso partidore nel partibile, e questo si chiama quoziente, e si sa anco l'avanzo, quando ne sarà. Volendo poi partire un num.° grande per un partidore di num.° semplice: si fà entrar il partidore nella prima figura, o se in questa sola non può, per esser di lui minore, si fa entrar nelle due prime, notandovi sotto il quoziente, e l'avanzo poi si unisce e divisone per modo di decina alla figura seguente, indi facendovi entrar il partidor si nota sotto il quoziente, e si unisce l'avanzo come ho detto, e si partisce con quest'ordine sin all'ultima figura, ultimamente l'avanzo, che sarà, postovi in figura di numeratore sopra al partidore formerà un rotto da mettersi appresso all'intiero del quoziente.

Si parte per 7)

Il numero partibile 5 9 8 0 4 3 2 5
Vien di quoziente 8 5 4 3 4 7 5 $\frac{0}{7}$

Si dice p.mo il 7 nel 59 entra 8 volte si nota sotto l'8, e avanza 3 questo proposto all'8 figura seg.te fa 38. Il 7 nel 38 entra 5 volte, avanza 3. Il 7 in 30. 4 volte, avanza 2. Il 7 in 24. 3 volte, avanza 3. Il 7 in 33. 4 volte; avanza 5. Il 7 in 52. 7 volte, avanza 3. Il 7 in 35. 5 volte, e avanza nulla.

Particlore 9) Partibile 9 8 1 0 0 5 4 3 2 6
Vien di Quoz. 1 0 9 0 0 0 6 0 3 6 $\frac{2}{9}$

Il 9 in 9. 1 volta, nulla avanza; il 9 in 8. 0 volta, avanza 8, il 9 in 81. 9 volte avanza 0; il 9 in 0. 0; il 9 in 0. 0; il 9 in 5. 0 volta, avanza 5; il 9 in 54. 6 volte, avanza nulla, il 9 in 3. 0 volta, avanza 3; il 9 in 32. 3 volte, avanza 5; il 9 in 56. 6 volte, avanza 2, qual posto sopra il particlor 9. forma il rotto $\frac{2}{9}$.

Se nel fine del partibile vi saranno rotti, l'ultimo avanzo doppo partito tutto l'intiero si moltiplica col denominatore del rotto primo doppo esso intiero, aggiungendovi il numeratore, e questo poi si parte per il particlore, che ha partito l'intiero, e il numero delle volte, ch'entra si nota qui per numeratore, mettendovi poi sotto il proprio denominatore, se avanza e sian altri rotti, quest'avanzo si moltiplica parimente col denominatore aggiungendovi il numeratore, e così sin che son rotti. Al fine se avanza, l'avanzo forma il rotto col particlore come ho detto sopra.

Ecco

Particlor 8) Partibile 3 9 6 4 5 3 9 $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{9}$ $\frac{5}{6}$
Vien di quoziente . . 4 9 5 5 6 7 $\frac{1}{3}$ $\frac{3}{9}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{7}{8}$

L'8 in 39, 4 volte, avanza 7. L'8 in 76, 9 volte, avanza 4. L'8 in 44. 5 volte, avanza 4. L'8 in 45, 5 volte, avanza 5. L'8 in 53, 6 volte, avanza 5. L'8 in 59, 7 volte, avanza 3. Quest'ultimo avanzo si moltiplica col denominatore. 3 via 9 [sic: 3] aggiunto il num.re 2 fa 11 l'8 in 11, 1 volta, fa $\frac{1}{3}$, avanza 3, moltiplicato col seg.te denom.e 9 fa 27 aggiunto 4 fa 31 l'8 in 31 3 volte, fa $\frac{3}{9}$. avanza 7, qual moltiplicato col denom.e 6 fa 42. aggiunto il num.e 5 fa 47. l'8 in 47. 5 volte, fa $\frac{5}{6}$, avanza 7, che fa $\frac{7}{8}$

Quando nel fine degl'intieri nulla avanza, avendo d'andar nei rotti si fa entrar il partidore nel solo numeratore, e così sempre anco nel proseguimento nei rotti in caso di nessun avanzo, dovrà il particlore entrar nel solo numeratore seguente.

A comp.

. 7. Compagni 6) Si dividano ₤ 32952 : 8 p 10 $\frac{2}{7}$ $\frac{5}{}$
Tocca p. cad.° ₤ 5492 : 1 p. 5 $\frac{5}{7}$ $\frac{0}{8}$ $\frac{5}{6}$

Finiti gl'interi è avanzato nulla, e perciò s'ha proseguito: il 6 in 8. 1 volta, avanza 2, moltiplicato per il 12 denom.e dei piccoli fa 24, aggionti i piccoli 10, fa 34; il 6 in 34 entra 5 volte, avanza 4, moltiplicato per il denom.e 7 fa 28, agg.to il num.e 2, fa 30; il 6 in 30, 5 volte giuste. Poi il 6 in 5 ultimo num.e, 0 volta, avanza 5, fa $\frac{5}{6}$.

Questo partire per un partidor semplice d'una sola fig.a; Alcuni dicono Partir di Colonna.

Articolo II.

Partire con partidori grandi

Molte son le maniere di partire con partidori grandi, delle quali ogn'una ha il suo nome diverso dato dato a capriccio da certi auttori, queste però in sostanza son quasi nulla differenti, ed hanno le stesse difficoltà, fra le altre però la più breve, e che contiene meno superfluità di numeri certo è la seguente, della quale noi sempre nelle occorrenze ci serviremo.

Da una parte alla destra, si colloca il partibile, dall'altra il partidore, a cui si tireva sotto una linea come vedi negli esempj, sotto alla quale si và notando una figura alla volta il quoziente che risulta.

Ciò fatto si vede quante figure hà il Partidore, e altre tante se ne segna o colla mente, o con un puntino nel principio del partibile, se però queste figure da sè sole considerate, rilevano tanto num.o che tutto il partidore, altrimenti nel partibile essendo di meno bisogna abbracciare una figura di più.

Poi bisogna vedere quanto entra tutto il partidore nel membro segnato del partibile, ma essendo num.o grande, e non potendo colla memoria a tanto arrivare, si vede la prima fig.a del partidore quanto entra nella prima del partibile, o pure nelle prime due del med.mo quando il membro segnato contien una fig.a di più, come dissi sopra.

Tante volte entra, e tanto si mette a suo luoco per prima fig.a del quoziente, e con questa si moltiplica di fig.a in fig.a tutto il partidore, e sottraendo li prodotti di cadauna d'esse dalle figure corrispondenti nel partibile, principiando in fine del membro segnato, e retrocedendo, come si usa nelle sottre; e ogni volta, che si sottra se taglia la fig.a da cui si ha sottratto, non dovendosi più questa nominare, ma sostituendo per essa l'avanzo, che si nota sotto.

Quo facto, novamente il partidore bisogna fardo entrare nell'avanzo

venuto

venuto, a cui nell'ultimo si qui aggiunge anco la prima fig.a seguente nel partibile doppo le tagliate, cioè doppo il primo membro segnato. Il num.o delle volte, che entra si mette doppo l'altro in continuaz.e per quoziente, e con questo si moltiplica il partidore, e si sottra nel partibile principiando da quella figura nello stesso partibile doppo all'avanzo. e così si continua l'operaz.e facendo sempre di nuovo entrar il partidore nell'avanzo, a cui ogni volta si va aggiungendo una figura nel partibile sin che son tutte finite, e tagliate.

Così avanzandosi nel partire bisogna sempre vedere quante sian le figure dell'avanzo insieme con quella del partibile, che ad esse si ha da unire, e se queste saran tante, che son nel partidore, allora sempre la prima del partidore deve farsi entrare nella sola prima di esso avanzo, e se nessuna volta può entrare per quoziente si deve notare una nulla in tal caso poi si può far di meno con questa nulla di moltiplicare, nè pur dall'altra parte occorre sottrarre, perchè tanto resta lo stesso avanzo, solamente dunq. in tal caso bisogna avanzarsi subito nel partibile anche una fig.a e all'ora poi se dalla parte del partibile sarà una fig.a di più in prima del partidore potrà abbracciarne due nell'avanzo del partibile, altrimenti si averà da notar nulle nel quoziente, e avanzarsi sempre, come dissi una fig.a nel partibile in sin, che si vien a segno che possa entrare. Può darsi poi il caso e ben spesso, che essa prima del partidore quanto a se sola possa entrare nel partibile un tanto num.o di volte, ma poi per causa delle figure, che seguitan in d.to partidore, non può entrar tanto. Perciò subito, che hai fatto entrar un tanto prima di notar sotto il num.o per quoziente colla tua mente con questo numero moltiplicherai la 2.da fig.a del partidore, ed il prodotto così a mente sottraendo dalla fig.a corrispondente nel partibile osserva poi bene, quanto si porta, indi moltiplicando colla prima fig.a, e aggiungendo quel che si porta vedrai se si può sottrare dalla corrispondente, se si può bene, altrim.te bisogna diminuire il quoziente sin che possa. Anzi delle volte occorre riflettere anco la moltiplica della 3.za o 4.ta fig.a colla sottrazione a mente per assicurarsi che in fine possa anco farsi la sottraz.e dell'ultimo prodotto che si fa dalla moltiplicazione dalla prima fig.a del partidore. Ma il tutto si vedrà nella pratica:

Sia partidore 5 4 2 6

Quoziente 1 5 8 5

Partibile 8 6 0 5 4 3 2
3 1 7 9 4 5 2
4 6 8 3 2
3 3 2
avanza 5

La prima volta si abbraccia 4. figure cioè 8605, il 5 nell'8 entra una volta, col 1. si moltiplica e si sottra resta 3179, aggionto poi il 4 seguente son 5. figure la prima abbraccia 2 entra in 31. &c.

Farai

Farai osservazione, che quanto più grande è la 2.da figura rispetto alla p.ma, tanto più ingannerà nel far entrare essa p.ma nel partibile, entrandovi meno di quello, che da per se sola potrebbe. Anzi per regola ferma, quando il partidore principia coll'unità, poi col 9; cioè le due prime son 19, allora entrerà l'uno sempre la metà delle volte che entrerebbe essendo solo, e ciò per causa del 9. seguente, che fa portar assai.

Partidore 1987 . . . .

Quoziente 37891

7 5 12 8 9 6 12 13 Prova del 11.
1 5 6 1 0 0 9 6
1 1 1 1 1 0
1 8 12 2

7	8
7	2	2

L'uno in 7 entra 3 volte (nel dispari, perchè la metà non è giusta d'intieri, si prova p.ma a memoria se può entrar col mezzo di più, come nel caso nostro del 7. si prova il 4, ma non può, onde il 3. sicuro:) si moltiplica poi il d.to 3 colle figure del partidore, e si sottrano dalle correspondenti nel partibile, avanza 1967, aggiunta la fig.a seg.te nel partibile a d.o avanzo, ch'è il 9. fa 15679: che son 5. fig.e una di più che nel partidore onde l'uno entra in due, cioè in 15 entra la metà di quel che pare, non può 8 dunque 7; fatta la moltiplicazione, e sottrazione anco la 3.za volta all'uno toccano due fig.e l'uno cioè in 17; entra 8 volte, perchè 9 non può. La quarta volta poi l'uno in 18. entra 9 volte sicuro, perchè essendo paro la metà è giusta. L'ultima volta poi l'uno in 12. entra una volta.

La prova dell'atto contrario nel partire si fa col moltiplicare il partidore col quoziente, ed al prodotto, aggiungendo l'avanzo deve risultare il partibile.

La prova del 11 si fa col cavare li 11 p.ma dall'avanzo. Poi dal quoziente, indi dal partidore. Li due avanzi de' quoz.e a partidore si moltiplicano insieme, e si aggiunge al prodotto l'altro avanzo, e novam.te levati li 11. deve restar lo stesso, che a levar li 11. dal partibile. Osserva la croccetta posta sopra.

Il vantaggio delle nulle, che si prova nel moltiplicare accade anco nel partire. Per tanto nota, che a partir per 10 non si fa altro, che al partidor tagliar l'ultima figura, e questa sarà di avanzo, le altre di quoziente. A partir per 100 si tagliono due, per 1000 si tagliono tre &c. In qualsivoglia partidore inalm.te che finisca con nulle, è questo vantaggio, che si tagliono esse nulle, e si tagliono altretante figure nel partibile, quali figure, e nulle tagliate nell'operaz.e non disturbano, solam.te nel fine le figure tagliate si uniscono all'avanzo

Artic.

Articolo III.

Altri modi di partire in sostanza pocco differenti dal precedente.....

Il precedente modo di partire da me insegnato, e praticato per esser il più breve, alcuno lo chiamano Italiano rovescio, io però piuttosto lo direi Italiano retto, perchè retrocedendo da destra a sinistra coll'operazione si uniforma al summare, sottrare, e moltiplicare, ma sia quel che si voglia lo chiamerò, come gli altri: Frattanto poi pongo un esempio da farsi alla retta andando da sinistra verso la destra, e sarà il modo Italiano retto.

In questo modo il quoziente si principia a moltiplicare colla prima figura a sinistra nel partidore e così a sottrare nel partibile; poi colla 2da, e andando a sottrare dalla corrispondente quel che si porta, si torna subito a cessare e si sottrae dall'avanzo fatto dalla precedente imediata sottrazione, così poi anco nelle altre sottrazioni sempre tornando a dietro con quel che si porta a sottrar dai precedenti avanzi.....

Ecco alla prattica

Partidor 4 5 6

Quoziente 1 5 9 7

```
7 2 8 6 4 2
3 7 2 6 0 0
2 7 7 7 5
  4 4 6 1
    8 8
    4 4
     3
```

```
  2 | 3
----+----
5 | 2 | 2
```

Si principia il 4 nel 7, 1 volta. Poi 1 via 4 al 7, 3. Indi un via 5 al 12, 7 non si cessa si porta 1 al 3 resta 2. Si torna avanti 1 via 6 all'8, 2. Si torna a far entrar il 4 nel 27 entra 5 volte, poi 4 via 5 fa 20 al 27, 7. Poi 5 via 5 fa 25 al 32, 7. Si cessa portando 3 al 7, 4. Poi 5 via 6 fa 30, al 36, 6. Si cessa e si porta 3 al 7, 4. e con quest'ordine s'ha proseguito sin al fine.

Terzo modo di partire

Il terzo modo di partire quasi nulla diverso dal primo Italiano roverscio, lo chiameremo Todesco roverscio, questo sola differenza contiene, che il partidore si scrive sotto al partibile, o pur sopra, e così l'avanzo si va notando, o sotto, o sopra esso esso partibile, tagliando di volta in volta le figure del partibile,

e con

e con essa anco quelle del partidore, tornando poi a scrivere esso partidore tante volte sopra dell'altro tagliato, quante volte occorre di farlo entrare nel partibile, e ciò si fa solo per far un accompagnamento di figure numerali simili ad una Romboide.

Ecco:

```
              5 5
            5 6 6 6
Partidore 5 6 7 7 7 7
Partibile 6 3 8 5 4 3
          0 7 1 8 0 1
            1 4 5 0
              3 1
```

1 1 2 6 Quoziente

Quarto modo di partire

Il quarto modo di partire lo chiamerò Tedesco retto facendosi l'operazione, come nel secondo modo Italiano retto, nè vi è altra differenza, che si va collocando e replicando il partidore, come nel terzo modo qui sopra per far venire i numeri in figura di Rombo, ò Romboide.

```
                    7 7 7
                  7 5 5 5 5
Partidore —     7 5 8 8 8 8 8
Partibile     3 2 8 6 0 0 5 4
                4 8 4 6 6 5
                2 5 9 1 1
                  4 6 8 7
                  2 5 3
                    4 1
                     3
```

1 3 3 5 0 Quoziente

Se vi sono altri modi di partire insegnati da alcuni sono di poco utile, e perciò li tralascio.

Articolo IV.

Regola generale, anzi generalissima da moltiplicare li rotti quanti, e quali si voglia, chiamata regola del devenuto.

Se saranno rotti sotto, e sopra, cioè nel moltiplicabile, e moltiplicante; pma si sbrigano tutti quelli sotto, poi si prendono quei di sopra.

Siano poi i rotti di denominatore aperto, come terzi, quarti &c; o pur occulto come soldi bagatini &c. Si principia dal pmo rotto immediatam.te posto doppo l'intiero, e si vede se il numeratore entra senz'avanzo nel suo denominatore. Se entrerà giusto: il num.o delle volte, che entra sarà partidore, e con questo si parte tutto l'intiero del moltiplicabile ma non il rotto; ciò, che viene di quociente si mette sotto al prodotto degl'intieri a suo proprio luoco, se avanza bisogna andar convertendo sempre in quella specie di rotti, che si trovano nel moltiplicante con ord.e un doppo l'altro.

Se poi il detto Numeratore non entra nel denominatore senza avanzo, allora si prende di esso numeratore una tal porzione qual entrar possa ugualm.te o pur giustam.te el num.o delle volte, che entrerà sarà il partidore da partire, come ho detto sopra. Poi doppo si fa entrare la parte restata del numeratore nella porzione già presa, se entra giustam.te senz'avanzo, il num.o dele volte sarà il partidore con cui si partirà la riga prodotta ultimam.te dalla pma porzione presa; se non entra giusto, di essa parte restata se ne deve prender tanta che entri giusta e poi tornar per il resto, sempre facendo entrare l'ultimo del numeratore nell'ultima porzione presa e sempre partendo l'ultima riga venuta nel prodotto, dal che la moltiplica ha preso il nome di devenuto.

Finito di moltiplicare in questo modo il pmo rotto nel modo stesso si farà in tutti i altri rotti di rotti, che sieguono nel moltiplicante sol che passando d'un rotto all'altro bisogna moltiplicare l'ultima porzione del numeratore presa col denom.e seguente, e in questo prodotto poi si deve far entrare il numeratore di esso seg.te rotto.

Finita la moltiplicazione dei rotti di sotto, si va di sopra, e facendovi entrare nel modo stesso il numeratore del p.mo rotto nel suo denominatore il num.o delle volte sarà il partitore, con cui partirassi tutto il moltiplicante, tanto intieri, che rotti, nota sotto il quoziente a proprio luoco. Quando il d.o numeratore non entrerà giusto si prenderà una porzione di esso, ch'entri, e col num.o delle volte, ch'entrerà, partendo, come ho detto.

Tornando poi per il resto, se questo non entrerà giusto nella porzion presa, si prenderà tanto, ch'entri, e così poi si tornerà con quest'ordine per il resto, sin che sarà preso tutto il num.o e partendo sempre nell'ultima riga venuta, così parim.te in tutti li altri rotti, che seguiranno, avvertendo nel passaggio d'un rotto all'altro come ho detto per li rotti d'abbasso. Finita la moltiplicazione, si fa la summa.

Avvertimenti

I. Se qualche rotto averà numeratore vuoto, cioè nulla: l'ultima porzion del numerator precedente presa si moltiplica col denominator del rotto senza numeratore, e questo prodotto poi anco cogli altri un doppo l'altro, se ne son di vuoti sin che si arriva al rotto che ha numeratore e questo poi si fa entrare nell'ultimo prodotto venuto dalle moltipliche de denominatori tutti sin al rotto, che siamo arrivati, e così poi si proseguisce, come ho detto sopra.

II. Se nel moltiplicante non sarà intiero nonostante li rotti si moltiplicano al solito; e'l p.mo rotto formerà la p.ma riga di prodotto col partire l'intiero di sopra, ma se nel moltiplicabile non sarà intiero; allora la moltiplicaz.e de rotti sotto non si fa, perchè questi toccano il solo intiero onde mancando questo si va subito ai rotti di sopra. All'incontro in mancanza d'intiero li rotti di sopra nonostante hanno il suo effetto perchè questi nel partir il moltiplicante partono intieri e rotti.

III. Quando nel prender le porzioni del numeratore accade di prenderne più volte le stesse con la replicaz.e per conseguenza delle stesse righe per abbreviare si può far una sola riga equivalente così avendo da replicar tre volte si moltiplica per tre l'ultima, ponendo con tutta libertà i numeratori grossi anco più dei denominatori, che già il tutto poi s'aggiusta nella summa.

IV. Alle volte compisce abbracciar la maggior porzione del numerator, ch'entri giusta nel suo denominatore, alle volte una

una minore, acciò il resto meglio doppo si possa prendere. Così anco per procurare la facilità non bisogna lasciar, o prender gran porzione di numeratore nell'ultimo, quando s'hà da passar all'altro rotto, perchè con questo poi moltiplicando il denom.re seg.te farà gran prodotto, per conseguenza il partidor verrà grande.

V. Quando prima di andare alli rotti di sopra mi veniva nelle righe prodotte doppo aver accompagnati sempre li rotti del moltiplicante, qualche rotto di più oltre quei, che sono nel d.to moltiplicante, sarà per infallibile il conto già fallato.

VI. Nel convertir gli avanzi sempre nella specie de' rotti che sono nel moltiplicante per accompagnarli con esso guardati nel moltiplicar l'avanzo col denominatore che ai da imitare, da non aggiunger il numeratore, che vedi là nel moltiplicante, come spesso da principianti si vede inciampare.

VII. Nel fare la prova delle moltipliche: Se fussero solamente intieri si cavano li 11. dal moltiplicabile, poi dal moltiplicante, questi due avanzi si moltiplicano insieme, dal prodotto si cavano pure li 11; questo avanzo sarà uguale all'avanzo doppo cavati li 11. dalla summa prodotta. Nei rotti poi passando dai intieri a rotti si moltiplica pel denominatore aggiungendo il numeratore e così dai rotti in rotti tanto nel moltiplicabile che moltiplicante, che prodotto. Più: cavati li 11. dal moltiplicabile di sopra subito si nota il suo avanzo, ma l'avanzo del moltiplicante deve esser moltiplicato con tutti li denominatori che sono di più nel prodotto, che non sono nel moltiplicante stesso senza però aggiunger il numeratore. Così doppo trovato l'avanzo nella summa prodotta, questo dee esser moltiplicato con tutti li denominatori del moltiplicabile senza aggiungere i numeratori.

VIII. Moltiplicare rotti con rotti senza nessun intiero, in sostanza non è moltiplica, ma è divisione, e si va subito ai rotti di sopra.

Le difficoltà però meglio si vedranno, e si spiegheranno nei conti prattici, eccoci perciò alla prattica.

Quanto

30

Quanto vale il sottoscritto Formento al prezzo ivi posto:

Formento. ♯ 6 3 pes. 7 $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{1}{7}$
a L. 14 : 17 p. 10 $\frac{7}{9}$ $\frac{2}{5}$

---

252 :
63 :
31 : 10
15 : 15
3 : 3
3 : 3
1 : 11 p. 6
: 15 p. 9
: 5 p. 3
: 1 p. 9
3 7
: p. 1 $\frac{3}{9}$ $\frac{3}{5}$
: 3. 1 $\frac{3}{9}$ $\frac{3}{5}$
7 : 8 p. 11 $\frac{2}{9}$ $\frac{1}{5}$
2 : 9 p. 7 $\frac{6}{9}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{2}{3}$
: 16 p. 6 $\frac{5}{9}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{2}{3}$
: 16 p. 6 $\frac{5}{9}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{2}{3}$
: 2 p. 4 $\frac{3}{9}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{7}$
: 6 p. 12 $\frac{0}{9}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{3}{3}$ $\frac{6}{3}$ $\frac{6}{7}$
: p. 7 $\frac{0}{9}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{0}{5}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{7}$ $\frac{6}{12}$

Prova del 11.

3	8
2	2

Val. 950 : 7 p. 9 $\frac{4}{9}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{0}{3}$ $\frac{5}{7}$ $\frac{5}{12}$

Nel prendere li settimi di sopra, prima se ne ha preso un solo, poi doppo essendone restati tre volendo andar alla lunga, si avevano da far altre tre righe compagne, prendendone pur uno alla volta ma per andar più alla breve la stessa riga si ha moltiplicata per tre in tutti li numeratori, e poi doppo prendendo il quarto ultimo voto si ha partito per 4. la riga semplice di un settimo, o pur per 12. la riga dei $\frac{3}{7}$.

Quanto

Quanto vale la sottoscritta Canella al prezzo assegnato.

Canella lb. -- onz. 7 dr: 5 scr: 1 $\frac{5}{8}$ $\frac{2}{13}$
a 14 : 13 p. 8 $\frac{2}{5}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{4}{13}$

---

7 : 6 p. 10 $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{6}$ $\frac{0}{9}$ $\frac{8}{13}$ $\frac{1}{2}$
1 : 4 .. 5 $\frac{3}{5}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{3}{9}$ $\frac{1}{13}$ $\frac{0}{2}$ $\frac{5}{6}$
12 3 2 $\frac{4}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{6}{9}$ $\frac{0}{13}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{6}$ $\frac{1}{2}$
: 3 .. $\frac{3}{5}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{3}{9}$ $\frac{9}{13}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{0}{2}$ $\frac{1}{4}$
: 1 .. $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{3}{13}$ $\frac{0}{2}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{3}$
: 3. 6 $\frac{0}{5}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{5}{9}$ $\frac{1}{13}$ $\frac{2}{2}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{2}$
2 1 $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{8}{9}$ $\frac{0}{13}$ $\frac{0}{2}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{0}{2}$ $\frac{1}{4}$
2 $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{2}{9}$ $\frac{8}{13}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{0}{3}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{3}$
p. $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{2}{9}$ $\frac{8}{13}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{0}{3}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{3}$

Venga quel che si voglia, che molti slicato con la nulla prima qui sarà nulla

0	0
0	0

Val. 9 . 8 p. 4 $\frac{2}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{0}{9}$ $\frac{4}{13}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{0}{6}$ $\frac{0}{2}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{0}{2}$ $\frac{0}{4}$ $\frac{1}{3}$

Tella Brazza

Tella Brazza -- 2te 3 $\frac{1}{7}$ $\frac{0}{8}$ $\frac{2}{9}$ $\frac{0}{3}$ $\frac{0}{5}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{1}{4}$
a lire 8 p. -- $\frac{5}{6}$ $\frac{2}{7}$. $\frac{4}{8}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{2}{5}$. Il Brazzo quanto vale

---

9 p. -- $\frac{2}{6}$ $\frac{4}{7}$ $\frac{6}{8}$ $\frac{0}{12}$. $\frac{3}{5}$ $\frac{1}{2}$
4 p. 6 $\frac{1}{6}$ $\frac{2}{7}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{0}{12}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
Si parte per 36 prendendo li due noni. — p. 7 $\frac{4}{6}$ $\frac{3}{7}$ $\frac{2}{8}$ $\frac{8}{12}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{2}{2}$ $\frac{0}{2}$ $\frac{3}{7}$
Si parte per 45 prendendo li $\frac{4}{5}$ — p. — $\frac{1}{6}$ $\frac{2}{7}$ $\frac{0}{8}$ $\frac{11}{12}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{0}{2}$ $\frac{0}{2}$ $\frac{3}{7}$ $\frac{35}{36}$
— p. — $\frac{0}{6}$ $\frac{0}{7}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{7}{12}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{0}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{6}{36}$ $\frac{17}{45}$
Si parte per 16 prendendo $\frac{1}{4}$ ultimo — p. — $\frac{0}{6}$ $\frac{0}{7}$ $\frac{0}{8}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{0}{2}$ $\frac{0}{2}$ $\frac{2}{7}$ $\frac{9}{36}$ $\frac{17}{45}$ $\frac{15}{16}$

6	0
0	0

Val lire ------ 14 p. 2 $\frac{3}{6}$ $\frac{5}{7}$ $\frac{6}{8}$ $\frac{5}{12}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{7}$ $\frac{17}{36}$ $\frac{37}{45}$ $\frac{15}{16}$

Doppo preso somma $\frac{1}{7}$ passando a .. $\frac{8}{9}$. s'ha detto un via otto fa otto poi 8 via 9 fa 72 e 2 in 72 entra 36 volte. Poi doppo 2 via 3 fa 6 e 6 via 5 fa 30 e 6 via 30, 180, e 4 in 180 entra 45 volte &c.

Ferro ₶	3964 onz. 7 $\frac{2}{3}\,\frac{3}{7}\,\frac{1}{5}$									
a £	35 : 17 p. 2 $\frac{4}{9}\,\frac{1}{10}\,\frac{2}{13}$ il cento, quanto vale									

	195 : –											
	117 :											
Soldi 6	21 : 4											
per un soldo la mità sopra	1 : 19											
per onz. 2, si parte ₶ 6	: – 6	p. 6										
per $\frac{2}{9}$ si parte p 9	:	p. 8	$\frac{6}{9}$									
per l'altri $\frac{2}{9}$ si replica	:	p. 8	$\frac{6}{9}$									
per $\frac{1}{10}$ si parte p. 10	:	p. –	$\frac{3}{9}$	$\frac{9}{10}$								
per $\frac{1}{13}$ si parte p 13	:	p. –	$\frac{8}{9}$	$\frac{3}{10}$								
per l'altro $\frac{1}{13}$ si replica	:	p. –	$\frac{0}{9}$	$\frac{3}{10}$								
per ₶ 50 la mità sotto	17 : 18	p. 7	$\frac{2}{9}$	$\frac{0}{10}$	$\frac{7}{13}$	$\frac{1}{2}$						
per ₶ 10 si parte p. 5	3 : 11	p. 8	$\frac{5}{9}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{1}{13}$	$\frac{1}{2}$						
per ₶ 2 si parte p. 5	: 14	p. 4	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{8}{13}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{1}{5}$					
per l'altre ₶ 2 si replica	: 14	p. 4	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{8}{13}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{1}{5}$					
per onz. 6 si parte p. 4	: 3	p. 7	$\frac{0}{9}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{11}{13}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{4}$				
per onz. 1 si parte p. 6	: – –	p. 7	$\frac{1}{9}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{13}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6}$			
per $\frac{2}{3}\,\frac{3}{7}$ si parte per 7	:	p. 1	$\frac{0}{9}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{2}{13}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{4}{7}$		
per $\frac{1}{5}$ si parte p. 15	: – –	p. – –	$\frac{0}{9}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{1}{13}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{0}{7}$	$\frac{11}{15}$	

10	5
6	6

Val £ – – 1421 : 14 p. – 13 $\frac{2}{9}\,\frac{3}{10}\,\frac{8}{13}\,\frac{1}{2}\,\frac{4}{5}\,\frac{1}{4}\,\frac{4}{6}\,\frac{4}{7}\,\frac{11}{15}$

Siccome qui sopra in occas.ᵉ di moltiplicare ad un tanto il cento le ₶ 3964 si considerano centenari 39 ₶ 64, troncando così mentalmente le due ultime figure, quali servano per lire in figura di rotto, e le precedenti servendo in figura d'intiero, mentre in questa maniera a punto si parte alla breve per 100. così anco discorrendo di miari, le ultime tre figure servon per libre, e le prime per miari, perciò l'intiero del moltiplicante bisogna applicarlo sotto ai miari come qui sopra abbiam fatto sotto a centenari.

Avendosi per esempio da moltiplicare con ducati di £ 6 : 4, e poi lire, soldi &c. per maggior facilità i ducati si doverebbero convertire in lire, ma volendo poi per capriccio farlo con ducati bisognarebbe considerar sempre le lire, e soldi in sieme, come

numerat.

numeratore rispetto al denominatore 124, e così nel partire passando da Ducati alle Lire, non si moltiplica per il 6; ma sempre per 124, il quoziente poi se passa soldi 19 si và mettendo in Lire, e poi soldi.

Regole particolari nelle moltiplice di rotti

Quando da una sola parte sarà rotto, sia sotto, sia sopra, per grande che sia si può prender in una sola volta. Se il rotto è sotto si moltiplica il numeratore col num.º sopra e si parte per denominatore. e se il rotto è sopra si fa all' opposto esso numeratore si moltiplica col num.º sotto, e si parte per denominatore. cavà già fatto: Ecco:

57 $\frac{3}{7}$	853	853
8	6 $\frac{13}{25}$	13
456	5118	2559
3 $\frac{3}{7}$	443 $\frac{14}{25}$	853
		25 | 11089
Fa . . . 459 $\frac{3}{7}$	fa 5561 $\frac{14}{25}$	443 | 1084
		1

Prendendo i $\frac{3}{7}$ si ha detto 3 via 8 fa 24, il 7 in 24 tre volte e avanza $\frac{3}{7}$. Nell' altra moltiplica per esser num.º più grande si ha portato da parte e moltiplicato 853, per 13, e poi partito per 25. Nel modo stesso si farebbe ancorche i rotti fussero grandissimi.

Se poi il rotto sarà sotto, e sopra. quel sotto si può nonostante prendere nel sud.tto modo, perchè ha da fare col solo intiero sopra ma non complisce poi così prendere il rotto sopra che ha da fare coll' intiero e rotto di sotto e perciò con tutto si averebbe da fare la moltiplicazione del numeratore.

Se sono molti rotti questi si puono ridure ad un solo, come insegnerò nel seguente Cap., e poi si può moltiplicare nel modo già insegnato.

$36\ \frac{12}{17}$	Lo stesso per ravvenuto $36\ \frac{12}{17}$
$8\ \frac{5}{12}$	$8\ \frac{5}{12}$
288	288
1 [illegible]	12
$5\ \frac{11}{12}\ \frac{5}{17}$	$3\ \frac{5}{12}\ \frac{16}{17}$
	$\frac{59}{12}\ \frac{176}{17}$ replicato 11 volte.
Fa $308\ \frac{11}{12}\ \frac{5}{17}$	Summa lo stesso $308\ \frac{11}{12}\ \frac{5}{17}$

$\left(\frac{17}{5}\ \frac{101}{10}\right.$

Ecco gli stessi numeri moltiplicati in due modi. Nel primo modo riesce bene, quanto al rotto di sotto, che si prende moltiplicando il 36. per 5. e partendo per 12. ma il rotto di sopra porta più imbroglio, dovendosi l'intiero sotto convertirsi in rotto, dicendo 8 via 12 fa 96, e 5 fa 101, questi son dodicesimi; ora questi moltiplicati, come se fussero intieri per 12, e partiti per 17, come vedi in margine, ne risulta 71 dodicesimi, che si mette doppo, quali ridotti ad intiero son 5 $\frac{11}{12}$. di più avanzava anche $\frac{5}{17}$ di dodicesimo, che si mette doppo.

A moltiplicar rotto con rotto senza nessun intiero in [illegible] si può dir piuttosto partir che moltiplicare, così per esempio $\frac{1}{5}$ moltiplicar per $\frac{1}{4}$ vuol dir prender la 5.ta parte di $\frac{1}{4}$ o pur la quarta parte di $\frac{1}{5}$. Fatta poi che sarà la moltiplicazione di simili rotti, il prodotto sarà sempre un rotto, quale averà il denominatore tanto grande quanto fanno i denominatori de' due rotti proposti moltiplicati insieme. così $\frac{1}{5}$ via $\frac{1}{4}$ farà $\frac{1}{20}$. moltiplicando quarti con quinti il prodotto sarà ventesimi &c. e se moltiplicando a modo di ravvenuto venisse il prodotto più di un rotto, questi però indrizzati al modo che insegnerò nel cap. seguente si ridurranno ad un sol rotto della predetta denominazione.

Da ciò si conosce, che moltiplicando parimente rotti di denominator occulto insieme, il prodotto sarà un rotto di denominator tanto grande, quanto è il prodotto delli denominatori de' rotti dati moltiplicati insieme. Onde a moltiplicar soldi con soldi il prodotto sarà soldini, de' quali ne vuol 400. a far una Lira, la ragion è perchè un soldo rispetto alla Lira è $\frac{1}{20}$, e $\frac{1}{20}$ moltiplicato per $\frac{1}{20}$ fa $\frac{1}{400}$. A moltiplicar per bagatini, per bagatini, bisogna considerar che il bagatino è $\frac{1}{240}$ di lira, sicchè $\frac{1}{240}$ via $\frac{1}{240}$ farà $\frac{1}{57600}$. A molti-

plicar

plicar soldi per bagatini è lo stesso che dire vientesimi per duecentoquarantesimi, cioè $\frac{1}{20}$ per $\frac{1}{240}$; e fa $\frac{1}{4800}$; se poi le lire si considerassero come rotto d'altra moneta, sarebbe maggiore il denominatore.

A moltiplicar piedi con piedi il prodotto è piedolini de quali ne vuol 25 a far un passo, la ragion è perche un piede è $\frac{1}{5}$ di passo, e un $\frac{1}{5}$ via $\frac{1}{5}$, fa $\frac{1}{25}$. A moltiplicar piedi per piedolini, vien un rotto col denominatore 125, perche $\frac{1}{5}$ via $\frac{1}{25}$ fa $\frac{1}{125}$. A moltiplicar piedolini per piedolini, il prodotto sarà col denominatore 625; perche $\frac{1}{25}$ via $\frac{1}{25}$ fa $\frac{1}{625}$. A moltiplicar piedi con oncie, è lo stesso che dir quinti con sessantesimi, e $\frac{1}{5}$ via $\frac{1}{60}$ fa $\frac{1}{300}$. Sicchè verrà un rotto, de quali ne vuol 300 a far un passo. Un oncia via un oncia, cioè $\frac{1}{60}$ via $\frac{1}{60}$ fa $\frac{1}{3600}$, e così discorrendo d'ogni sorta di rotto sia di denom.e aperto, o di occulto, sempre a fare la moltiplica si produce un rotto di denom.e formato dalla moltiplicazione de denominatori insieme.

Per esempio nelli Passi.

Piedi 4
Per piedi 5
Fa p.co.ni 20
Cioè passi piedi 4

Ecco p. deven.o p. Pas. — p. 4
p. Pas. — p. 5
p. 1
p. 3 rep. 3 volte.
p. 4

P.i 3
on 8
[illegible]
parti 1300 [illegible]
300

Pas. — p. 3
Pas — p. 3 — on: 8
p. 3 — on. 1 $\frac{3}{5}$
p. 3 — on. 1 $\frac{3}{5}$
p. 3 — on 1 $\frac{3}{5}$
Prod.to p. 3 — on. 4 $\frac{4}{5}$
e questo è ridotto fa $\frac{24}{300}$ di passo.

Soldi 3 p. 5
per sol. 12 p. 10
[illegible]
Soldi 1.3 p. 10 $\frac{0}{3}$ $\frac{2}{4}$

Ridotti a bagatini sono
Bag. 41
Bag 154
[illegible]
1 7 6 1
$\frac{1}{44}$ fa $\frac{1}{12}$
6.3 [illegible]
57600
$\frac{1}{12}$ è uguale a $\frac{0}{3}$ $\frac{2}{4}$ come è venuto nell'altra moltiplica

In altro modo
S — : 3 p. 5
S — : 12 p. 10
: 1 3 – 3 $\frac{4}{10}$
: — p. 7 $\frac{7}{10}$
: — p. 2 $\frac{3}{10}$ $\frac{2}{3}$
: — p. — $\frac{6}{10}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$
S — : 2 p. 2 $\frac{3}{10}$ $\frac{0}{3}$ $\frac{2}{4}$, e questo rotto tutto infilzato, è ridotto ad un sol den.e $\frac{2315}{28800}$ ed è lo stesso che $\frac{6047}{57600}$ come nella seconda moltiplicazione fatta &c.

Artic.

Articolo V.
Partire di rotti.

Se saranno rotti nel partidore, o nel partibile, opure in ambidue, bisogna p.ma ridurre alla minima denominazio= ne tant'uno che l'altro, ove s'attrovan rotti, e ciò col moltipli= care per il denominatore, aggiungendo poi il numeratore, un dop= po l'altro sin che son rotti. Se non fusse alcun' intiero la p.ma moltiplicazione si fa col numeratòr del p.mo rotto per il denomi= natòr del secondo. Ridotto che si ha alla minima denominaz.e partidor, e partibile, se hanno rotti allora bisogna portare li de= nominatori del partidore a moltiplicar anco il partibile e vi= cendevolmente quei del partibile a moltiplicar il partidore, se pe= rò in uno, che e l'altro son stati rotti, quei denominatori che in= contrassero ad esser uguali si può far di meno di portare, per= chè sarebbe un superfluo. Fatto ciò si considera tutto come intiero tanto d'una parte che dall'altra, e si parte conforme alla regola data nell' Artic. p.mo.

Li avanzi per lo più si riducono al rotto praticabile, come dop= po se dirà l'avanzo non si suol dare con rotto formato coll'avanzo, e partidore, ma esso avanzo si moltiplica per 20, e novam.te si parte per lo stesso partidore, ciò che risulta saranno soldi da porsi dopo le lire, che p.ma erano venute. L'avanzo restato dop= po i soldi si converte in piccoli, moltiplicando per 12, e così dis= correndo in ogni rotto moltiplicando pel denominatore, e novam.te partendo pel partidore. Ultimamente per l'avanzo si forma un rotto col far denominatore lo stesso partidore.

Partidòr B.a 326 3/4 — Val.£ 5786 : 18 , 8

4 — 20

1307 — 115738

Si porta il 20 — 12

26140 — 1388864

si porta il 12 — si porta il 4

Partidor 313680 — Partib.e 5555456

2118653

22289

Un B.zo val.£ 17 : 14 p. 2 169440/313680

per 20 l'avanzo in soldi

4457920

132110 20

6540

per 12 in bagattini

796800 avanzo 169440

163110 partidor 313680

CAP.

C A P. VI.

Maneggio de Rotti

Articolo I.

Dello Schisare.

Il rotto si può crescerlo e diminuirlo di denominatore restando sempre dello stesso valore. Il crescerlo non può occorrere se non per accompagnarlo, e confrontarlo con qualche altro rotto. Il diminuirlo sol bene per levare il superfluo de numeri e per ridurlo a denominaz.e più intelligibile, e più facile all'espressione. Crescer un rotto, e che resti dello stesso valore si fa col moltiplicar il numeratore, e denominatore per lo stesso numero. A diminuirlo poi si parte il numeratore e denominatore per lo stesso numero, il qual però entri nelli medesimi senz'avanzo altrimenti coll'avanzo di un rotto si formarebbero due, questo diminuire si chiama dagli Aritmetici Schisare.

Si ricerca bensì un poco di pratica per sapere qual numero entri nel numeratore, e denominatore senz'avanzo. Certo è che quando ambi finiscono con numero paro, sempre almen il 2 vi entra, e perciò prendendo la mità non si falla certo è che se finiscono in nulla, o in cinque sempre il 5 entrerà giusto. Se finiscon ambi in nulla entra il 10, e perciò si taglia una nulla per parte, anzi se ne fussero molte nel fine tagliandone tante per parte sempre il rotto resta uguale. e per non perder tempo a provare assicurati che se il num.o finisce in dispari, mai nessun paro vi può entrar senz'avanzo. Finalmente poi per non perder tempo bisogna esser franchi di Abaco, e abituati nel partir con num.o semplice.

Sia da schisarsi $\frac{1248}{1632}$, parto per 4 vien $\frac{312}{408}$, per 4 vien $\frac{78}{102}$, per mittà vien $\frac{39}{51}$, per 3 vien $\frac{13}{17}$.

Ultimam.te dunque il rotto sud.o si riduce a $\frac{13}{17}$ e questo è uguale al proposto.

Se poi alla prima si avesse partito per un num.o equivalente a tutti quelli che abbiamo adoprati, qual è il 96 si avrebbe fatta la schisaz.e in un colpo, e questo 96 si chiama il massimo Schisattore

Schisattore, qual ora io formo dalla moltiplicazione di tutti i numeri partitori, de' quali mi son servito: cioè 4, 4, 2, 3, e questi moltiplicati insieme fanno 96. Ma se brami alla prima conoscere il massimo schisatore in un rotto, cioè il maggior num.° che lo possa partir senz'avanzo, dopo di cui nessun altro vi entri attendi alla regola seguente.

Regola di trovar il massimo Schisatore

Si parte per il numeratore il proprio denominatore, poi il numeratore diventi partibile e l'avanzo partidore, indi novamente il partidor ultimo diventi partibile e l'avanzo partidore, sin che avanzi, o nulla, o pur uno. Se avanza uno, sappi, che il proposto è inschisabile, cioè nessun num.° può partirlo senz'avanzo. Se poi avanza nulla, l'ultimo partidore sarà il massimo schisatore. Sia per esempio il rotto già prima proposto $\frac{1248}{1632}$. Il denom.° partib.°

Num.° partidor 1248 | 1632 (1)
384 | 1248 (3)
96 | 384 (4) avanza 0

L'ultimo partidore, allorchè è avanzata nulla, è stato il 96. Dunque questo è il massimo schisatore, come dicevam addietro.

Regola di conoscer l'uguaguaglianza de' rotti

Per conoscer se due rotti di differente denom.° siano di ugual valore, senza farne la reduzione di uno nella qualità, o specie dell'altro, basta mettere i due rotti in figura di croce, e moltiplicar il numerator di uno per il denominator dell'altro vicendevolmente se viene il prodotto uguale, i rotti son uguali, altrimenti no. Sia per esempio il rotto sopra proposto $\frac{1248}{1632}$ da vedersi, se sia uguale al $\frac{13}{17}$ venuto doppo schisato.

13	1248
17	1632
1248	13
8736	4896
1248	1632
21216	21216

Altri due rotti da proporsi $\frac{75}{124}$ e $\frac{32}{51}$

75	32	3968
124	51	3825
32	75	— 1.4.3
248	255	124
372	357	51
3968	3825	124
		620
		6324

Li

Li prodotti uguali, dunque il rotto uguale. Li prodotti disuguali, dunque li rotti disuguali. Il rotto poi maggiore dè due dati è il $\frac{32}{51}$, perchè si fa il caso sul numeratore, quale di due faccia maggior prodotto, non nel denominatore, e nel caso nostro il numeratore 32. ha fatto il maggior prodotto; per saper poi quanto uno sia maggior dall'altro, quanto per esempio nel caso nostro il $\frac{32}{51}$ sia più dell'altro $\frac{75}{124}$; vedi prima li due prodotti quanto sono un più dell'altro, e come vedi più è 143. moltiplica poi insieme li denominatori dè due rotti cioè 124; e 51. e fa 6324. ora forma un rotto col soprad.to 143. per numeratore, e questo 6324 per denom.e, e fa $\frac{143}{6324}$, e tanto sarà l'eccesso dè due rotti, cioè il maggiore cresce di tanto all'altro. Così in ogni rotto potrai regolarti tanto nello schisare, che nel cercare l'uguaglianza, e differenza dè rotti.

Articolo II.

Dell' Infilzare.

Infilzare rotti vuol dir: di molti rotti che siano subordinati l'un all'altro, cioè rotti di rotti, farne un solo equivalente a tutti: Per esempio se fussero $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{1}{2}$. Il solo primo rotto a sinistra cioè il $\frac{2}{3}$ è rotto d'intiero, li $\frac{3}{5}$ poi son quinti di terzo, li $\frac{5}{8}$ son ottavi di quinto, il $\frac{1}{2}$ è mezzo ottavo.

Per trovare poi il rotto equivalente alli 4 dati; basta moltiplicar insieme tutti li denominatori dè medesimi; il prodotto sarà il denominatore del rotto ricercato. Per formargli poi il num.e si moltiplica il numeratore del primo rotto a sinistra col denom.e del 2do. ed al prodotto s'aggiunge il suo numeratore, questa summa poi si moltiplica col denominat.e del 3zo, e s'aggiunge il num.e, poi col denom.e del 4to. e così di mano in mano in sino che son rotti moltiplicando per il denominatore, e aggiungendo il num.e ciò che ultimamente viene sarà il numeratore cercato.

Ecco nei rotti proposti

$\frac{2}{3}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{1}{2}$

3 via 5 fa 15 per 8 120 per 2 Denom.e 240	Num.e 219 Denom.e 240	2 via 5 fa 10, e 3 che son 13 per 8 104 aggiongi 5 num.e 109 per 2 218 aggiongi 1 fa 219

Dunq. infilzando li sud.i 4 rotti vien $\frac{219}{240}$ equival.e a tutti li 4. schisato per 3, fa $\frac{73}{80}$

Il

Il Pisatelli insegna un altro modo d'infilzare in caso che li rotti posteriori s'intendano come porzioni di tutto il rotto precedente, per esempio se fusse $\frac{2}{5}\ \frac{3}{7}\ \frac{4}{9}$ ..e si considera, che li $\frac{3}{7}$ siano $\frac{3}{7}$ di due quinti, non $\frac{3}{7}$ al quinto; così li $\frac{4}{9}$ siano $\frac{4}{9}$ di $\frac{3}{7}$ non $\frac{4}{9}$ di settimo. Io però lodo l'invenzion dell'Auttore, come speculativa, ma nego che in questo senso mai si prenda nella pratica. Per altro volendosi prender li rotti nel d.to senso, così si puono infilzare. Il denominatore si forma con la moltiplicazione dei denominatori. Il numeratore poi col moltiplicar il primo Numero a sinistra, cioè nel caso nostro il 2. di denominatore seguente cioè 7 fa 14, aggiongi poi il prodotto del primo num.e moltiplicato col 2.do cioè dite per 3. fa 6., quali aggiongi 6. fa 20. poi questo si moltiplica col sequente denominatore, cioè 9. fa 180, aggiongi poi il prodotto de' tre numeratori, che risulta, moltiplicandoli insieme, cioè 24, e fa 204; e tanto è il numeratore, e così se fussero più rotti si continuarebbe, moltiplicando il denom.e del rotto sequente, aggiungendo sempre il prodotto del suo numeratore moltiplicato con tutti li precedenti.

$\frac{2}{5}\ \frac{3}{7}\ \frac{4}{9}$ A far il denom.e 5 via 7 fa 35 per 9 fa — 315. di denom.e	A far il num.e 2 via 7 fa — 14 aggionto — 6 fa 20 poi per — 9 fa — — 180 aggiongi li num.i tre moltiplicati, che fa — — — — 24 fa numeratore 204

Dunq. il Rotto infilzato sarà $\frac{204}{315}$

Se poi li rotti tutti fussero porzioni d'intero e non rotti di rotti, come li tre sopraposti li $\frac{2}{5}$ fussero due quinti di lira, li $\frac{3}{7}$ parimente tre settimi di lira e non di quinti, li $\frac{4}{9}$ fussero quatro noni di lira, allora volendo ridurli ad un solo non si chiama infilzare, ma summare, ne si devono mettere un dopo l'altro, ma un sotto l'altro, o pur mettendoli un dopo l'altro, deve esser fatto un punto per separazione, volendo con questo significare, che uno non è parte dell'altro subordinatamente, ma tutti parte dello stesso intero. Insegnerò il modo di summare poi simili rotti di diverso denominatore nel Artic. 4; ora veniamo ad insegnare la riduzione, o trasLatazione de' rotti.

Artic.

Articolo III.

Del ridurre, o traslatare i rotti

Volendo ridurre un rotto in un altra specie, sive in un altra denominazione, si moltiplica il num.^e di esso rotto per quel denom.^e in cui si vuol convertirlo, ed il prodotto si parte per il denom.^e d'esso rotto dato, ciò che viene sarà il num.^e ricercato da porsi sopra al denom.^e, in cui s'intendeva ridurre il rotto se avanza qualche cosa sarà rotto di rotto a norma del partidore, cioè con denom.^e ch'era avanti: così se si vuol convertir $\frac{3}{4}$ in settimi, si moltiplica 3 via 7 fa 21, e questo si parte per 4 vien 5. e avanza 1, cioè $\frac{5}{7}$ $\frac{1}{4}$. e che sia il vero per farne la prova infilza li due rotti venuti: si dice 4 via 7. fa 28 denom.^e Poi 5 via 4 fa 20 e un s'aggionge fa 21, sicchè $\frac{21}{28}$ schisalo per 7. vien $\frac{3}{4}$ appunto, come era avanti.

Li seguenti rotti si riducano in vintesimi

$\frac{3}{5}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{2}{3}$. Denominatore in cui s'han da ridurre: 20.

Essendo li 4 rotti soprapposti rotti di rotti, li riduco prima tutti ad un rotto con infilzarli. dicendo 2 via 5. fa 10; 6. via 10 fa 60, 3 via 60 fa 180. e questo è il denom.^e Poi 3. via 2. fa 6; e un fa 7. 7 via 6. fa 42, e 5. fa 47, 3 via 47 fa 141 e 2. fa 143. e questo sarà il numeratore, dunque $\frac{143}{180}$. è lo stesso, che tutti li 4 rotti sopradati; ora questo reduciamolo in vintesimi: Ecco:

```
143   in denom.e   143
180                 20
          180     2860
Viene 15        | 0860    avanzano 160, forma il rotto 160/180
                    16    schisato p. 10, fa 16/18 || 8/9
```

Vien fora 15; e questi saranno li vintesimi ricercati, dunq. viene $\frac{15}{20}$ $\frac{8}{9}$

Si converta $\frac{18}{24}$ in quarti: Ecco.

```
          18
    12     4
    24 |  72
     3 |
```

Vien fora 3. dunq. sono $\frac{3}{4}$ giusti che sia vero schisarai li $\frac{18}{24}$ per 6. vien appunto lo stesso $\frac{3}{4}$; così puoi regolarti in quali si siano rotti del Mondo.

Volendo

Volendo ridurre per esempio $\frac{6}{7}$ di lira in soldi, è lo stesso, che dire da ridurli in ventesimi, perciò si dice lira 20 fa 120; il 7 in 120 entra 17 volte, e avanza 1, cioè saran soldi 17 e $\frac{1}{7}$ di soldo.

Volendo ridur rotto di soldo in bagattini per esempio $\frac{1}{7}$ di soldo, come qui sopra, è lo stesso, che ridur in dodicesimi, onde si dice 1 via 12 fa 12, il 7 in 12 entra una volta, e avanza 5, sarà dunq. un bagattino, e $\frac{5}{7}$.

Così volendo ridur rotti in pesenali di staro è lo stesso, che ridur in sesti. Rotti di Conzi in Secchie, come ridur in quarti. Rotti di libra in oncie, come ridur in dodicesimi, e così discorrendo giusta il denominatore occulto, che hanno.

Se vuoi ridur un intiero in rotto moltiplicalo pel denominatore, = così ridur 7 soldi in picc. moltiplica 7 per il denom.º 12 fa 84 bagattini = e così a ridur intieri 8 in settimi fa 7 via 8, 56 settimi cioè $\frac{56}{7}$ ecc.

Articolo IV.

Summare di rotti di diversa denominazione

Ora non vedo difficoltà a fare una summa di rotti diversi, perchè prima per la precedente Regola si riducono tutti ad una qualità, cioè ad una denominazione, poi la summa è già ridotta ai primi principj.

Ma per non urtare negli scogli non bisogna ridurre i rotti tutti nel denom.e di uno di essi o in un denom.e a capriccio, ma questo denom.e commune, in cui tutti s'han da ridurre, bisogna formarlo con giudizio, acciò vengano i rotti con tal denom.e senz' avanzo d'altri rotti. E per assicurarti, che tutti li rotti proposti si riducano ad un denom.e e nulla avanzi, questo denom.e bisogna formarlo col moltiplicar insieme tutti li denominatori de' rotti proposti; questo prodotto appunto sia il denom.e commune. Alle volte però colla memoria prestamente specialm.te nei rotti piccoli si trova il denominator comune anco più piccolo di quel, che nascerebbe dalla moltiplica suddetta, ma nei rotti grandi non si può arrivare con sicurezza e perciò per assicurarsi di non aver avanzi si fa subito il denom.e come ho detto. In ultimo poi se si vuole, se sono schisabili i rotti venuti, si schisano, oppur meglio si schisi la summa solamente.

Si fac.

Si faccia la Summa dè seguenti rotti.

$\frac{6}{9}$ si formi il denom.e comune
$\frac{4}{7}$ via $\frac{9}{7}$
fa 63
$\frac{5}{8}$ per 8
fa 504

Il denominator commune è 504. dunq. i tre dati rotti tutti si riducano per la regola del preced.e Artic. alla denominaz.e di 504.

Pe ridur li $\frac{6}{9}$ si fa così: 504 per 6 — 3024 — 35 — part.i per 9 — vengono $\frac{336}{504}$ | Per i $\frac{4}{7}$ si fa. 504 per 4 — 2016 — 65 — per 7 — Ve: $\frac{288}{504}$ | Per i $\frac{5}{8}$ si fa: 504 per 5 — 2520 — 14 — per 8 — Ven: $\frac{315}{504}$

Sicchè via i $\frac{6}{9}$ Vagliono $\frac{336}{504}$
i $\frac{4}{7}$ vagliono $\frac{288}{504}$ I num.ri Summano 939
i $\frac{5}{8}$ Vagliono $\frac{315}{504}$ — 504 — 1. | 435

Or si summa, e viene — 1. $\frac{435}{504}$ schisato fa $\frac{145}{168}$.

Altra regola poi di summare simili rotti senza farne la riduzione è la seguente.

Per summare due si moltiplicano i due denominatori ed il prodotto sarà il denominatore della summa. Poi si moltiplica vicendevolm.te il num.e di uno pel denom.e dell'altro e i due prodotti summati formano il numeratore cercato da metter sopra al denom.e predetto. Quando due rotti son summati, questa suma poi si unisce un' altro nel modo medesimo, e così poi discorrendo quanti rotti si vogliano. Per esempio li tre rotti sopra proposti:

$\frac{6}{9}$ summarò prima i $\frac{6}{9}$ $\frac{4}{7}$ — 9 via 7 fa 63 denom.e | Num.e 6 Den.e 7 fa 42 | Num.e 4 Den.e 9 fa 36 | i due primi rotti $\frac{6}{9}$ e $\frac{4}{7}$ Summano $\frac{78}{63}$
$\frac{4}{7}$
$\frac{5}{8}$ ... suma 78. e questo è il num.e cercato

La summa dunq. dè due primi è $\frac{78}{63}$. ora questa si summi con li $\frac{5}{8}$ nel modo stesso.

63 via 8 — 504 sarà denom.e | Num.e 78 Per den.e 8 fa 624 | Num.e 5 per den.e 63 fa 315 | summa 624 315 fa 939 Num.e cercato.

Sicche $\frac{939}{504}$; cioè 1. $\frac{435}{504}$ come sopra.

Si summino li seguenti

Rotti di Lira Soldi 14 li due p.mi $\frac{14}{20} \times \frac{3}{13}$ fa $\frac{242}{260} \times \frac{5}{9}$ fa $\frac{3478}{2340} \times \frac{4}{5}$ fa $\frac{26750}{11700}$

(Calculations: 26750 / 11700 → 2, avanza 3350; 14 × 13 = 182 + 60 = 242; 20 × 13 = 260; 260 × 9 = 2340; 260 × 5 = 1300; 242 × 9 = 2178 + 1300 = 3478; 2340 × 5 = 11700; 2340 × 4 = 9360; 3478 × 5 = 17390 + 9360 = 26750)

Dunq. li 4. rotti di Lira sopraditti summano $\frac{26750}{11700}$ cioè ridotto ad intiero fa 2. $\frac{3350}{11700}$

Se uno ti dicesse summa insieme $\frac{5}{7}$ di Ducato
$\frac{4}{5}$ di Filippo
$\frac{2}{3}$ di Lira
$\frac{1}{4}$ di Bagatino: come faresti?

Perchè questi non solo son rotti diversi, ma anco son rotti diversi d'intiero diverso, però non si ponno subito summare. dalla regola sopradetta se prima non si riducono: Siano per tanto tutti ridotti al minimo intiero, e rotti di minimo intiero, cioè Bagatini, e rotti di Bagatini: Ecco:

$\frac{5}{7}$ di Ducato = il Ducato fa Bagatini 1488, partito per 7: $\frac{1}{7}$ di Ducato val bagatini 212 $\frac{4}{7}$; 5 → 1062 $\frac{6}{7}$ → Bagat. 1063 (?) $\frac{5}{7}$ | Un Filippo è 220 Bagatini p. 12 = 2640; Bag. 528 per $\frac{1}{5}$; $\frac{4}{5}$ fa p. 2112 | Una Lira è p. 240 partito per 3: $\frac{1}{3}$ di Lira fa p. 80; dunq. $\frac{2}{3}$ fa p. 160

Ora così espongo la data summa.

$\frac{5}{7}$ di Ducato	cioè Bagatini	1063 (?) $\frac{5}{7}$	
$\frac{4}{5}$ di Filippo	cioè Bagatini	2112	
$\frac{2}{3}$ di Lira	cioè Bagatini	160	
$\frac{1}{4}$ di Bagatino	cioè residuo Bag.	$\frac{1}{4}$	

Si summano li due rotti $\frac{5}{7}$ e $\frac{1}{4}$ come sopra. $\frac{5}{7} \times \frac{1}{4}$
4 via 5 fa 20; 1 via 7 fa 7; Numer. 27 | 4 via 7 fa 28 Denomin.

Summa Bagatini Numero 3909 (?) $\frac{27}{28}$. e questa è la risposta. hor, ti do: sei tu contento? se poi ti dispiace sentir quel numero sì grande di Bagatini, fatti tu in Lire, che io non mi tengo pago di farti piacere..

Se un altro ti dicesse: summa insieme $\frac{1}{4}$ di Viredo
$\frac{2}{3}$ di Capone
$\frac{3}{5}$ di Dindiotto; come ti conte= (nevesti?)

Io risponderei subito, che si degni darmi li prezzi agli animali sudetti, e allora prendendo $\frac{1}{4}$ del valor del Vitello $\frac{2}{3}$ del valor d'un Capone, e $\frac{3}{5}$ del valor d'un Dindiotto, non sarà più alcuna difficoltà da nuova farne la summa in dinaro; ma se quel Galantuomo non vi volesse assegnar prezzi, ma volesse la summa nelle specie date, allor tanto meno starò a contentarlo colla regola dei Binomij: col dir, che la summa è: $\frac{1}{4}$ di Vitello, più due $\frac{2}{3}$ di Capone, più $\frac{3}{5}$ di Dindiotto. Il segno più s'esprime con una crocetta, così +. Dirò pertanto $\frac{1}{4}$ di Vitello + $\frac{2}{3}$ Capone + $\frac{3}{5}$ Dindiotto.

Per sottrazioni non faccio articolo separato, perchè in caso di rotti diversi altra regola non si assegna, che per via di reduzioni, delle quali già ho bastantemente detto a suo luoco. Quando li rotti son ridotti alla stessa denominazione già siamo ai primi principij:

A sottrar poi per esempio $\frac{1}{4}$ di Lepre da $\frac{1}{3}$ di Capretto senza ricorrer a prezzi si risponde colla regola dei Binomij col segno di meno, che si fa così —: sicchè resta a sottrare: $\frac{1}{3}$ di Capretto — $\frac{1}{4}$ di Lepre.

Articolo V.

Moltiplicar alla breve un rotto per un altro

Volendo alla breve moltiplicar due rotti insieme: si moltiplica numerator per numeratore, e denominator per denominatore. Il prodotto dei numeratori sarà il numeratore, e l'altro prodotto sarà il denominatore, e così sarà già formato il rotto vero prodotto della moltiplicazione dei due dati rotti: così $\frac{2}{3}$ per $\frac{3}{4}$ si dice 2 via 3 fa 6. numeratore: e 3 via 4. 12. denominatore, dunque fa $\frac{6}{12}$ di prodotto, cioè $\frac{1}{2}$ — $\frac{6}{7}$, per $\frac{8}{11}$ fa $\frac{48}{77}$. &c

Essendo più rotti di rotti nel moltiplicante, e moltiplicabile, si puono intirzare, o ridur ad un solo per parte, e allora si fa poi la moltiplica, come sopra.

Per esempio

℔ — onc. 7 $\frac{2}{3}$	12	7 / 3	20 / 12	13 / 12	intitz. an. ℔ $\frac{23}{36}$
a ℒ — :13 p. 8 $\frac{3}{4}$	36 den:	21 / 2	240 / 4	161 / 4	a ℒ $\frac{647}{960}$
		23 num.	960 Denom:	647 num:	647 × 23 = 1941 / 1294 / 14881 — 960 × 36 = 5760 / 2880 / 34560

Da prodotto $\frac{14881}{34560}$ di Lira.

Volendo poi il prodotto $\frac{14881}{34560}$ convertirlo in soldi, e bagatini; bisogna valersi della regola delle reduzioni, moltiplicar il numerator per 20; ed il prodotto partir per il denominatore. Ciò, che vien di quoz.e sono soldi, e l'avanzo moltiplicato per 12. poi partito novam.te per il Denom.e, il quoziente sarà bagatini; e'l resto si lascia in rotto col stesso denom.e, questo però non sarà più rotto di lira, ma di bagatino, dovendosi anche porre dopo li bagatini. Lo stesso si farà negli altri incontri, avendo da ridurre il rotto grande nei rotti usuali.

Dirò anzi, che ogni moltiplica si può fare colla regola ora data, perchè anche gl'intieri stessi si puono ridur in rotti e quantunque il numerator sia più grande del denom.e ciò non importa. In fine la summa prodotta si potrà poi tornar in intieri, e rotti usuali col partire.

Ecco per esempio

7.a 12 p. 4 a 1 7 : 5 o 84 revenuto 3: 3 3:12 . 16 1 . . 3 , 22 Pa 91.16,p.8	Pos: 76 cioè $\frac{76}{6}$ a $\frac{3}{0}$ 145 cioè $\frac{145}{20}$	145 76 870 1015 11020 numer:	20 6 120 denom:	Sicchè sarà prodotto $\frac{11020}{120}$ Si ri: duce prima a intieri partendolo per 120 $\mathcal{L}$ 91 — 11020, 220, 10, 20 $\frac{3}{0}$ 16 — 120, 2000, 800, 8 p.ti: 8 — 12, 960

Viene dunq. il prodotto $\mathcal{L}$ 91 : 16 p. 8; ed ecco assunto col devenuto venir lo stesso, come vedi.

E sia quanto intiero, e quanti rotti si voglia, che si può far nel modo stesso, servendosi prima dell' infilzare se son molti.

Nel partire non aggiunga in questo luogo cos'alcuna, ma per qualsivoglia rotto ti rimetto al cap: preced.e Art. 6.

Appendice

Del Più, e del Meno

Ci resta da dire, per corona di quanto sin ora s'ha insegnato, qualche cosa del summare, sottrare, moltiplicare, e partire del più, e del meno, cioè per il debito, e credito.

Il più, cioè il credito, se è solo da una parte non occore segnarlo

gnarlo croce, ma bensì se sarà tramezzato col meno. Il meno poi deve sempre avanti di sè aver la lineetta. Il summare di più e meno non porta difficoltà, perchè avendo da summar due crediti, o sia più, si summa al solito. Se si han da summar due meni, cioè debiti si summa al solito, e la summa si nota col segno di meno. Se si ha da summar un più ed un meno, cioè un credito con un debito, se il più è maggiore si sottra da esso il meno, e l'avanzo sarà Più. Se il è maggiore il men si sottra da questo il Più, e l'avanzo sarà men; e così la summa sarà fatta per via di sottra.

Per quello riguarda poi sottrare moltiplicare, e partire la regola in succinto è descritta nell'ottava seguente:

A sottrar più da men, summa, e fa meno;
A sottrar men da più, summa, e fa più;
Più maggior da minor, sottra, e fa meno;
Men maggior da minor, sottra, e fa più.
E più via men, e men via più fa meno;
E men via men, e più via più fa più.
Così corre il partir ne più ne meno;
L'atto contrario prova il più, e'l meno.

Dunq. nella sottrazione principiando dal pmo verso: se si avrà da sottrare un Più da un Meno, cioè un credito da un debito, questi due numeri si sumano e la summa si nota col segno di men. All'incontro avenda da sottrar un men da un più, si sumano, e la summa si nota più. Se s'ha da sottrar un Più maggiore da un Più minore, si sottra il minor dal maggior, e si nota meno. Se si ha da sottrar un meno maggior da un meno minor, si sottra il minor dal maggior e l'avanzo si nota Più. A sottrar poi un più minor da un maggior o un men minor da un men maggior, questo non è posto nell'ottava perchè è chiaro si sottra al solito e il resto si nota come era il segno nei numeri sottrabili.

Ecco:

— 18	da 36	da 325	— 596	Dove non è segno s'intende più, come dissi sopra
Sottra 7	leva 9	leva 462	—1300	
—25	fa 45	— 137	fa 704	

A mol=

A moltiplicar poi un più con un meno, il prodotto sarà sempre meno. All'incontro Più via Più, e men via men, forma il prodotto sempre di più.

Ecco:

— 35	72	12	— 42
per 4	per — 8	15	— 32
fa 140	fa 576	fa 180	84
			126
			fa 1344

Nel partire poi col più, e meno bisogna sempre aver l'occhio all'atto contrario, mentre il quoziente col partidore moltiplicato deve sempre tornarmi a produr il partibile; perciò se il partibile sarà meno, e'l partidor più, ciò che vien di quoziente deve esser men, acciocchè questo moltiplicato col partidor, che è più, faccia di prodotto meno, come è il partibile, e se si mettesse il quoziente col segno più, questo poi moltiplicato col partidor, che è più produrrebbe Più, come insegna l'Ottava: Più via Più fa Più, e però non mi porrebbe per prova il questo partibile.

Se il partibile sarà più, il partidor meno, il quoziente verrà meno, acciocchè questo meno col meno del partidor moltiplicato produca Più, come è il partibile.

Se poi il partibile sarà Più, e'l partidor Più già si sa il quoziente sarà più.

Se il partibile sarà men, e'l partidor meno, il quoziente deve esser più, acciocchè questo moltiplicato col men del partidore produca meno, come è il partibile.

Ecco:

12 — 48 — 4 Moltiplicato torna 48, come il partibile essendo men via più	— 7 42 — 6 torna 42	— 13 — 117 9 torna 117

Hò voluto dare quest'appendice, perchè in certe contingenze potrebbe occorrere, specialm.te nella regola dei Supposti. Non m'estendo poi nelle sottre, ò moltipliche di Binomij espressi col più, e col meno, ma questa dottrina mi riserbo darla nei principij d'Algebra, se mai mi fusse luoco, o in questo, o in altro libro; frattanto teniamoci per ora al più utile, e necessario.

Artic=

Articolo VI.

Alcune dimande solubili côl summar, sottrar, moltiplicar, e partire.

Dimanda I.

Paolo hà una summa di dinari, dalla quale levati Scudi 740, ne resterebbero ancora Scudi 960. Dimando quanti ne abbia.

Questa, e simili dimande si risolvono coll'atto contrario cioè col summare, che è l'opposto del sottrare nominato nella dimanda: sicchè si summa insième quel chè è avanzato con ciò che si ha levato, è cosa chiara, chè mi verrà la summa, ché ha Paolo.

	960
	740
Summa	1700, e tanti ne ha Paolo
Per far la prova levali	740
Ecco restano Scudi	960

Dim. II.

Pietro ha tanti dinari, che se ne avesse anco Ducati 132, allora ne avrebbe Ducati 350. Dimando quanti ne ha.

Col dir, che se ne avesse anco 132 vuol dir ne ha tanti che summati con 132. Sicchè ricoriamo all'atto contrario del summare, che è il sottrare, e subito sarà risolto:

Sottra dalli	350
li Duc.	132
Restano	218, e tanti ne hà Pietro, e che sia il vero
aggiungi a questi li sopradᵗⁱ	132
Ecco farà di sumᵃ	350

Dim. III.

Qual è quel num.º, al quale aggionto $\frac{1}{3}$, cioè la 3.za parte di se stesso faccia 32.

Per risolvere facilmente questa e simili dimande sappi: che quando ad un num.º si aggionge $\frac{1}{3}$ allora esso num.º diventa $\frac{4}{3}$ di quello, che era prima. Sicchè essendo diventato 32. questo lo converto in terzi, cioè lo moltiplico per 3, poi il prodotto lo parto per 4; ciò, che viene di quoz.º sarà il num.º ricercato.

Ecco:

per	32
	3
parti per 4	96
Vien 24	

Num.º ricercato 24
aggiongi 8 che è $\frac{1}{3}$
Fa appunto 32

Dim. IV.

Qual è quel num.º, a cui aggionto $\frac{1}{6}$ faccia 20.

Per la regola data il num.º diventa di $\frac{7}{6}$. Il 20. convertito in sesti fa 120; questo partito per 7

vien $17\frac{1}{7}$ | 120 / 51

Num.º trovato $17\frac{1}{7}$
agg.º $\frac{1}{6}$ cioè $2\frac{6}{7}$
Fa giusto 20

Dim. V.

Qual è quel num.º, al quale aggionti li suoi $\frac{3}{5}$, faccia 60.

Per la regola data il num.º coll'aggionta di $\frac{3}{5}$ diventa $\frac{8}{5}$. il 60. in quinti convertito per 5 fa 300. Questo si parte per 8

$37\frac{1}{2}$ | 300 / 64 / $\frac{4}{8}$ ‖ $\frac{1}{2}$

Il num.º ricercato è $37\frac{1}{2}$
La quinta parte è $7\frac{1}{2}$
Aggionta tre volte $7\frac{1}{2}$
$7\frac{1}{2}$

Fa giusto 60

Dim. VI.

Dim. VI.

Qual'è quel num., a cui aggiunto $\frac{1}{4}$ e $\frac{2}{7}$ di se stesso faccia 100 ?

Qui bisogna p.ma li due rotti riddurre ad un solo, poi operare giusta la regola data. I due dati rotti io intendo, che siano ambi rotti d'intiero, perciò si summano per la regola data Ca: 43 e fanno $\frac{15}{28}$; se poi fusse stato rotto di rotto allora si avrebbe intizato, e fatto solamente $\frac{9}{28}$. Ora il numero, a cui si è aggionto il $\frac{15}{28}$ diventa li $\frac{43}{28}$. cioè avanti era $\frac{28}{28}$ cioè intiero in se stesso aggionti 15. fa 43. Ora si converta in ventiotesimi il 100 fa 2800. parti per 43; e verrà il num.o ricercato.

	43	2800	
		225	
Num.o trovato	65 $\frac{5}{43}$		
Aggiongi $\frac{1}{4}$	16 $\frac{12}{43}$		
Li due Settimi	9 $\frac{13}{43}$		
	9 $\frac{13}{43}$		
Summa giusto	100		

Dim. VII.

Qual è quel num.o, da cui levati li $\frac{3}{5}$ resta 12 ?

A norma della regola data il num.o dopo levati li suoi $\frac{3}{5}$ resta con soli $\frac{2}{5}$. Si converte in quinti il 12 fa 60. si parte per 2. vien 30; e questo è il num.o cercato.

Dim. VIII.

Antonio ha speso li $\frac{4}{13}$ de' suoi denari ed è restato con ₰ 40. Quanti ne avea p.ma di spendere ?

Se ha speso li $\frac{4}{13}$ è restato con $\frac{9}{13}$: Ora il 40
per 13
fa 520

Parti per 9

Avea dunq. p.ma ₰	57 $\frac{7}{9}$	de' quali $\frac{1}{13}$ è ₰	4 $\frac{4}{9}$
Levati li $\frac{4}{13}$ spesi	17 $\frac{7}{9}$	siché $\frac{4}{13}$ è ₰	17 $\frac{7}{9}$
Restano giusti ₰	40 =		

Dim. IX.

Diviso un guadagno a 7. compagni ha toccato £354:14 per cad.° Dimando quanto è tutto il guadagno.

Lo stesso, che dire: qual è quel num.° che diviso per 7. venga 354:14. Sicchè colla regola dell'atto contrario al dividere, che è il moltiplicare, si moltiplica il 354:14. per 7; e'l prodotto sarà il numero ricercato.

354 : 14
per 7
2478
4 : 18

Dunque tutto il guadagno è £ 2482 : 18
Partito in 7. Compagni tocca £ 354 : 14 per cadauno.

Dim. X.

Qual è quel num.° che moltiplicato per 15. faccia di prodotto 400.

Coll'atto contrario si parte per 15 il 400
400
1

Num.° ricercato 26 10/15
Moltiplicato per 15

130
26
10

Summa 400 di prodotto, come si voleva.

Dim. XI.

Con £598:14 quanto formento si compra a £13:15 il staro?

Se lo Staro val £13:15, tante volte son £13:15 e tanti stari saranno. Sicchè vedasi col partire nel 598:14 quante volte si contenga £13:15; e per esser il rotto de soldi bisogna convertir tutto in soldi.

£13 : 15
20
Partitor 275
Stari Num.° 43 pes. 3 69/275

598 : 14
20
11974
979
14
6 per 6 in pesenali
894
avanza 69/275

Dim: XII.

Dim. XII.

Con D: 597 $\frac{3}{4}$ si ha comprato Vino Conzi 218 B. 13. Dimando a quanto il Conzo.

Lo stesso, che dire: qual è quel num.° di Lire, che moltiplicato per Conzi 218. B. 13, ne faccia il prodotto Duc: 597 $\frac{3}{4}$. Dunque coll' atto contrario si partiranno li D convertiti in Lire, e soldi per il num.° de' Conzi.

```
Conzi 218 B:13        ||   Duc: 597 3/4
       64                       124
      872                      2388
    1308                      1194
       13                      597
    13965                         62
      124                         31
    55860                     74121
   27930                         64
  13965                     296484
  1731660                  444726
                           4743744
Duc. 2 14:11               118.0424
                                124 in soldi
                           5121696
                          2560848
                         1280424
       1731660          158772588
        592               2923176
                           111951
```

Sicchè il Vino è comprato a D. 2 14:11, e un rotto per Conzo.

Dim. XIII.

In ragion di 34:10 il cento quanto val una libra di ferro?

Si parte per 100 il valor del centenaro, perchè ogni una libra deve valere una centesima parte di quel che vaglion cento. Partir per 100. insegnai col taglio de' due numeri, perciò convertiamo le Lire 34:10 in soldi

```
                             34:10
                         per  20
  Parti per 100        fa  6 | 90
                               12 in sgatini
  Vien 6 p.10 4/5           10 | 80      80/100 | 8/10 | 4/5
```

Dunq. il ferro val 6 p:10 $\frac{4}{5}$ la libra &c.

Articolo VII.

Trasmutazioni di Monete

Per convertire una quantità di monete in altra specie di monete, bisogna prima vedere se il valor della minore sia parte giusta aliquota della maggiore, come per esempio i Trajeri sono parte aliquota delle Petize, perchè sei Trajeri fanno giustamente una Petiza, non così li Trajeri rispetto al Tadodeci, perchè due Trajeri non arrivano, e tre superano il Tadodeci.

Ciò supposto avendo convertire monete minori in maggiori se il valor della minore è parte giusta della maggiore si parte per tanto, quante ne vogliono di esse minori a far una maggiore, così a convertir Trajeri in Petize si parte per 6. All'opposto si fà se si averà da convertir le maggiori in minori cioè si moltiplica per tanto, quante minori ne voglion a far le minori, così a convertir Fiorini in Trajeri si moltiplica per 20.

Se poi la moneta minore non è parte giusta della maggiore, all'ora bisogna prima convertire in monete ancor minori in sin che queste sian parte giusta della monetta in cui si ha da convertire, e poi si osserva come dissi: così per convertir Fiorini in Ducati di 16:4, bisogna prima li Fiorini convertir in soldi, poi questi in Ducati col partir per 124; e così discorrendo d'altre simili &c.

Dimanda I.

Trajeri 578 quanti quarti di Filippo sono? E Petize 390 quanti Trajeri sono?

Undeci Trajeri fanno 1/4 di Filippo. Le minori monete si converton in maggiori, il numero deve callare, si parte.

11	578
52	a 6

Vengono quarti di Filippo 52, e avanza Trajeri 6.

Sei Trajeri fanno una Petiza. Le maggiori monete si converton in minori, il num.° cresce, dunque si moltiplica.

Petize 390
per 6
Fa Trajeri 2340

Dim II

Dim. II.

Oselle 89: quanti Ducati sono di £ 6:4 l'uno?
Quelle si convertano prima in soldi

89
per - 78 - perchè tanti soldi fa un'Osella

712
623

6942

Poi si parte per 124

742

Fan Ducati - 55 £ 6:2

avanzano 122

cioè £ 6:2

Dim. III.

(Doppie 138 di £ 37:10 quanti Fiorini sono?

Basta convertir le Doppie in lire, poi partir per 5. come qui sotto vedi: ....

138
37:10

966
414
69

Parti per 5.

5175

(Vien Fiorini 1035..

Dim. IV.

(Ducati 862 ¼ quanti Zecchini sono?

Basta convertir i Ducati in lire, e quantunque il partibile sia di lire, e soldi, tanto si può partir, perchè già li soldi non si toccano ma vanno nell'avanzo e così sempre si può fare, purchè il partitore sia di lire giuste.:

862 ¼
6:4

5172
172:-8
1:11

Si parte per 22

5345:19
961
2

(Vengono Zecchini 242 £ 21:19

CAP.

CAP. VII.

Regola del tre, sive delle proporzioni.

Questa è la più nobile, ed utile regola, che s'insegni nell'Aritmetica pratica e non consiste in altro, che posti tre termini, cioè tre numeri, trovargli al terzo un quarto proporzionale, che siano tra essi in quella proporzione, come il primo col secondo.

Sappi pertanto questo antecedente. Posti quatro numeri proporzionali tanto fa il prodotto moltiplicar il primo col 4.to, che il secondo col terzo, dal qual antecedente nasce poi questo consequente. Dunque il prodotto del secondo, e terzo partito per il primo ne darà il quoziente il quarto ecco pertanto, che col agiuto de tre termini si trova anche il quarto, e questo è l'incognito, che per via di questa regola si va cercando.

Tutto il difficile dunque stà nel disporre e piantare i tre termini cogniti a suo proprio luoco, e per ciò fare bisogna servirsi della prudenza e direzione naturale considerando prima, che uno deve chiamar l'altro giusta il tenor del quesito col dire: se questo mi dà tanto, cosa mi darà il 3zo.

Di più per questa disposizione de termini sappi che il primo deve esser della natura del terzo e il secondo della natura del quarto incognito: perciò bisogna riflettere al quesito, e considerare di che natura sia quel termine che ci manca, e si va cercando, e nel mezzo intavolando li tre termini cogniti mettere quello, che sarà della stessa natura, e qualità con esso quarto che si cerca. Se nel mezzo và questo dunque per primo termine anderà quello che ha con esso correlazione, e lo chiama: per poter dir se questo mi dà quest' altro &c. E senza maggior teorica vengo subito alla pratica, ove meglio si vedranno le difficoltà.

Quesito . : I.

Pagandosi li Ovi a tre alla gazzetta, con soldi 30. quanti se ne comprano?

Qui li tre termini sono ovi tre, soldi 2; e soldi 30. cioè in quella proporzione che a ß 2. corrispondono ovi 3; si dimanda a ß 30. quanti ovi corrispondano

Il termine quarto, che si cerca è num.° di ovi dunque il termine di mezzo deve esser ovi, cioè li ovi tre nominati nel quesito, bisogna dunque dire: se soldi 2. comprano ovi tre, soldi 30. quanti ne compreranno?

Ecco.

Se con ß 2. = si comprano ovi 3 — con ß 30. quanti si comprano
Si moltiplica il secondo col terzo 3.
E si parte per il primo. 2. 90

Vien fuori, che si comprano — 45

Certo che questo termine quarto moltiplicato col primo fa 90; come il secondo col terzo, come ricerca la natura de' 4. proporzionali.
Ora è vero anco, che il primo col secondo cioè il 2. col 3. è in quella proporzione che è il 3.zo col 4.to, cioè il 30. col 45.
È vero, che il 2.do col p.mo, cioè 3. col 2. è come il 4.to col 3.zo, cioè 45. col 30.
È vero che il 3.zo col 4.to è come il p.mo col 2.do e 'l 4.to col 3.zo come il secondo col p.mo; e per ciò tutte queste inversioni si vegda, puono servir come di prova.

Se ovi 3 = val soldi 2. = quanto ovi 45.
2
90

Vien[illegible]di 30. giusti
Se con soldi 30 = si compra ovi 45. quanto con ß 2.
90

Vien appunto ß 3
Se ovi 45 = si comprano con soldi 30 — ovi 3 con quanto
90

Vengono ß 2.

Si può far anco la prova dell'11. nella regola di tre cavando li 11. dal p.mo termine e dal quarto che è venuto e moltiplicando insieme questi due avanzi deve far tanto di prodotto, quanto a moltiplicar gli avanzi doppo cavati li 11. dal 2.do, a 3.zo termine.

quest.

Quesito II.

Vendendosi la Galetta a ʒ 48. la libra con Zechini 18. quanta se ne compperà?

Li tre termini sono: una libra, ʒ 48. e Zechini 18. Il termine, che si ricerca è un numero di libre e perciò nella intavolazione si mette nel mezzo per termine una libra, e nel p.mo l'altro termine, che lo chiama, cioè soldi 48. e si dirà:

Se ʒ 48 = comprano ₶ 1. = Zechini 18. quanto compreranno? ma perchè il 3.zo termine è di Zechini deve esser ridotto alla moneta simile col p.mo termine, cioè in soldi

```
      440
       18
     ----
     3520
     440
     ----
fa ʒ 7920
```

Replico: se con ʒ 48. = si compra ₶ 1. = con ʒ 7920. q.to si comprerà?
parti per 48. — per 1

Vengono dunque ₶ 165. — resta 7920

Si rivolta la regola per prova.

Se ₶ 165 = vagliono ʒ 7920. = quanto val ₶ 1 ?

Torna a ʒ 48 la libra.

Prima di più avanzarmi devo avvertire, che la regola del 3. delle volte per esser roversia ricerca parimenti l'operazione all'opposto: cioè si intavolerà il solito poi si moltiplica il p.mo col secondo, e il prodotto si parte pel terzo.

Ma per conoscere quando sia retta, quando roversia la regola, nota bene: Quando più è e meno mi dà allora la regola è roversia. Quando poi più è e più dà, allora è retta giusta i due versi seguenti, che serviranno per memoria.

Si plus vix tradit contraria regula vadit
Si plus plus donat regula recta sonat.

così

Così per ispiegarmi. Più Lavorenti sono, e minor tempo consumano a far un'opera, e perciò facendosi una dimanda di consumo di tempo, e Lavorenti questa sarà roverscia: All'opposto più Lavorenti sono, e più Vino consumano nel bere, sicchè facendosi la dimanda sul consumo del Vino sarà regola retta.

Quesito III.

Muratori 4. compiscono una Fabrica in giorni 18. Dimando se fussero Muratori 10. della stessa industria in quanto tempo la finirebbero.

Se Mur. 4. = fanno in gni 18. = in quanto Mur. 10

Partidor 10 — 4 / 72 / 12 — $\frac{2}{10}$ || $\frac{1}{5}$

La farebbero in gni 7 $\frac{1}{5}$.

Quesito IV.

Siegatori 6. sieganno un Prato in giorni 25. Quanti ne vogliono per siegarlo in giorni 10.

Dirò:

Se per siegarlo in gni 25. = si ricercan 6. = p. siegarlo in g. 10. q.^to

Parto per 10. — 6 / 150

Vien 15. — Dunque si ricercan Siegatori 15.

In queste due dimande l'operazione è venuta roverscia e proporzione de' termini è parimente roverscia facendo il terzo figura di primo et primo di terzo. E ciò perchè nel primo Quesito. Più Muratori sono, e manco stano a finir la Fabrica nel secondo ragion vole, che manco giorni ricercan più Siegatori.

Articolo I.

Sieguono i quesiti di diverse sorti anco con rotti.

Se li termini della Regola di tre averanno rotti senz'aver l'imbroglio di moltiplicare e dividere di rotti alla bella prima questi rotti bisogna disfarli, cioè ogni termine che averà rotti si riduce alla minima denominazione moltiplicando l'intiero con tutti li denominatori un doppo l'altro aggiongendovi li numeratori e se non fusse l'intiero si moltiplica il primo numeratore coi seguenti denominatori, aggiongendo ogni volta come ho detto il numeratore.

Ridotto che sarà ogni termine alla minima denominazione, coi denominatori del primo si moltiplica il terzo e con quei del terzo il primo, avertendo però che se s'incontrano ad aver qualche denominatore compagno si può far di meno di far la permuta per fugirne il superfluo. Li denominatori poi del termine di mezzo devon portarsi a moltiplicar il partidore cioè nella Retta il primo termine nella roversia il terzo. Ciò fatto si fa la moltiplicazione e divisione giusta la regola data considerando li termini come intieri. Or veniamo ai quesiti:

Quesito I.

Con ₤ 74:12 si ha comprata Lana $ₜ^{e}$ 58. Ora dimando Lana $ₜ^{e}$ 358. once 3 $\frac{2}{3}$ quanto vaglia allo stesso prezzo.

Si dirà:

Se Lana $ₜ^{e}$ 58. val ₤ 74:12 = Lana $ₜ^{e}$ 358. once 3 $\frac{2}{3}$ quanto

in once per 12. = 696 ; in s^{i} per 20. = 1492 ; in once per 12 = 4299

si trasporta il 3. del 3º term. → 2088 ; per 3 → 12897

al partidor si porta il 20 del 1º term. → 41760

si moltiplica poi il P^{o} col 3^{zo}

1492
25798
116091
51596
12899
19245308
2524130
357 ₤. 20 in soldi
7147160
2926560
424

Partidor

La sud^{ta} Lana val ₤ 460:17 p. 1

avanza 4240
in bagatini 12
50880
avanza 9120 – che schizzato fa $\frac{19}{87}$

Quest. 2.

Quesito II.

Ferro ₶ 8713. once 7. in ragion di £32 : 8 p. 10. il cento quanto vale?

Questa dimanda, come ogn'altra simile può risolversi con una sola moltiplica, come vedi qui sotto, ma può anco colla regola del tre nello seguente maniera:

Se Ferro ₶ 100 = val £32 : 8 p. 10 = quanto val ₶ 8713 onc. 7

il 3.º term. porta 12 — 1200
si porta da. 1.º sñe il 20 — 24000
e poi anco il 12 — 288000

20 — 648
12 — 7786

12 — 104563
7786 — 627378 / 836504 / 731941 / 731941 — 814127518

288000 | £ 2826
814127518 / 2381275 18 / 774751 / 49675 / avanza 239
288000 | soldi 16
in soldi per 20 — 4790360 / 1910360 / avanza 18236
288000 | piccoli 7.
in piccoli per 12 — 2188320 / avanza 172320
che schizzato fa $\frac{359}{600}$

Ferr: ₶ 8713 onc. 7
a £ 32 : 8 p. 10. il cento

174 :
261 :
34 : 16
2 : 18
– : 14 p. 6
3 : –4 p. 10 $\frac{6}{10}$
– : 12 p. 11 $\frac{7}{10}$ $\frac{1}{5}$
: –6 p. –5 $\frac{8}{10}$ $\frac{3}{5}$
: –3 p. –2 $\frac{9}{10}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{2}$
: –– p. –6 $\frac{4}{10}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{0}{2}$ $\frac{5}{6}$

£ 2826 : 16 p. –7 $\frac{5}{10}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{5}{6}$

Dunque il sud.to Ferro val £2826 : 16 p. 7 $\frac{359}{600}$. Lo stesso viene anche nella moltiplica e anco li rotti se s'infilzano faranno il rotto stesso $\frac{359}{600}$.

Qusito III.

Bertoldo negozia con un Capitale di Fiorini 1350. e in un anno fa di guadagno puro fiorini 560. Volendo aver lo stesso guadagno in giorni 100, quanto Capitale deve avere?

Qui li tre termini sono: il Capitale 1350, li giorni 365, cioè un anno e li giorni 100. Il guadagno poi 560. non si considera per un de' termini perchè il quesito starebbe saldo nel suo esenziale quantunque non fosse espressa la summa del guadagno, col dire così:

Trava:

Trovami quel Capitale, che renda tanto di guadagno in giorni 100: che rende il Capitale 1350. in giorni 365. S'impianterai per tanto con regola roversscia, perchè minor è il tempo, e più Capte ricerca.

Ecco:

Se tal guad° si rende in gni 365 = dal Cap: F: 1350 = in gni 100. da qual Cap:

	md° col pmo 365
	6750
	8100
Parti pel 3.° 100.	4050
Dunq. dal Capitale F. 4927 ½	4927[50

avanza $\frac{50}{100}$, cioè mezzo Fiorino.

Sicchè tanto rende il Capte F: 4927½ in gni 100; quanto F: 1350. in gni 365. E che sia il vero la ragion vuole, perchè a far un Capitale composto di Fiorini 4927½ con li gni 100. ed un altro delli Fiorini 1350. con li giorni 365. verranno uguali e perciò render devono ugual pro: tanto è vero che anche Fiorini 100. in un anno rende lo stesso, che Fior: 50. in due anni, perchè il composto di Fior. 100. con un anno fa composto 100. e Fior: 50. composto con due anni fa parimente composto 100.

Fiorini 4927 ½	Fior. 1350	Dunq. se li composti son uguali renderanno di pro ugualmente e se il Capitale dato di Fiorini 1350. rende Fiorini 560. dunque anco l'altro di Fiorini 4927½. in giorni 100.
moltip. p. li gni 100	per gni 365	
492700	6750	
50	8100	
	4050	
Da comp° 492750	Da compto 492750	

Articolo II.

Regola del tre Composta, o sia del cinque.

Si puono proporre certi quesiti, nei quali si ricercano due impianti di regola di tre, o pur un sol impianto con cinque termini, e perciò da alcuni si dice regola di cinque.

Chi volesse servirsi di questa regola di 5. sappia pmo, che anco questa può essere retta, e roversscia. Retta sarà quando i

sne di mezzo sarà paciente, cioè come cosa venduta, o prodotta dai due primi. Roverscia sarà, quando nel mezzo sarà termine agente, o pur tempo.

Il pmo deve esser della natura dei 4.to ed il 2.do della qualità del quinto; quel di mezzo poi della specie del 6.to, che si va cercando.

In caso di rotti si disfanno come nella regola di tre, e si portano li denominatori a moltiplicare fra termini di ugual natura; quel di mezzo porta li suoi al partidore.

Il pmo termine deve esser sempre agente, o tempo, non mai paciente, come sarebbe un pro rispetto al Capitale.

Se la regola poi sarà retta si forma il partidore colla moltiplica del primo, e secondo insieme, e gli altri tre moltiplicati pur insieme producono il partibile.

Se la regola sarà roverscia si forma il partidore colla moltiplica del 2.do e 4.to, gli altri tre insieme moltiplicati fanno di prodotto il partibile; fatta poi la divisione ciò che risulta di quociente sarà il termine ricercato.

Sia per essempio

Quesito I.

Muratori 4. fanno Muro passi 60. in giorni 12. Dimando in un Mese Muratori 7. di ugual valore quanti passi di tal sorta di di Muro potrebbero fare.

Prima può risolversi con due regole di tre in questa guisa:

Se Mur. 4. fanno P.a 60 = q.to Mur. 7 7 420 Pasi 105	Poi se in g.ni 12 fanno P.a 105 = q.to in 30. 30 3150 Pas: N.o 262 ½ +13 6/12 ‖ ½

Sicchè si trova che Mur. 7. in g.ni 30. fanno P.a N.o 262 ½

Si potrebbe anco alla breve far un composto de Muratori, e tempo, e dir così:

Se 48 comp.e di Mur. 4; e g.ni 12 = mi da P.a 60. = q.to darà 210. comp.e di M. 7; e g. 30.

60
12600
3024
+3/48 ‖ ½

Parti per 48

Vien come sopra P.a 262 ½

Colla

Colla Regola poi di cinque si pianterà nella seguente maniera.

Se M. 4 = in gni 12 = fan P.a 60 = q.to M. 7. = in gni 30.

si moltip. il pmo col 2.do 4 / 48 — pche la reg. è retta essendo in mezo paciente, cioè cosa fatta, e prodotta dai pmi due.

60 / 420 / 30 / 12600 / 3024 / 12 / 48 || 1/2

P.a 262 1/2

Ecco appunto viene la stessa quantità di passi come addietro.

Per farne l'esperienza poi della roverscia si trasmuti e si formi dall' oltrasto quesito un'altro in maniera che nel mezzo vada o tempo, o agente, e per ciò fare bisogna disporlo in maniera che si vada cercando parim.te o tempo, ò agente perchè il termine di mezzo sarà poi sempre della natura del cercato, perciò così formo il quesito.

Quesito II.

In 12. giorni 4. Muratori fan muro P.a 60. Dimando volendo farne Passi N.o 262 1/2 in un Mese quanti Muratori devon essere.

Cercandosi qui numero di Muratori, dunque in mezzo devo metter i Mur. 4 sicchè per pmo sarà li gni 12. perche colli Passi essendo sfle paciente non si può principiar l'intavolazione come ho avertito. Dirò dunque:

Se in gni 12 = per far P.a 60 = si ricercan M. 4 = q.ti in g. 30 = p. far P.a 262 1/2

2.do col 4.to 30 / 1800

il denom.e 2 si porta al 2.do — 3600

2 / 525 / 4 / 2100 / 12 / 25200

Appunto Muratori N.o 7. come lo sapevamo.

Facciasi ora un'altra intavolazione per far venir fuori il tempo, che pur sarà roverscia.

Se M 4. = fan P.a 60 = in gni 12. = M. 7. = in g.ti P.a 262 1/2

2 / 120 / col 4.to 7 / 840

2 / 525 / 4 / 2100 / 12 / 25200 / 00

Appunto in gni 30, come sapevamo

Art.

Articolo III.

Regola di tre negli affitti, o livelli

Quesito I.

A 7. per 100. all'anno quanto rende di pro il Cap.^{le} ƒ 185. in Mesi 17

Colla regola di 5. si direbbe:

Se 100 = in Mesi 12 = da 7. = quanto 185 = in Mesi 17.

Con due regole di tre:

Se 100 = da 7 = q.^{to} 185

$$\frac{185 \times 7}{1295} \,\Big|\, \frac{100}{} \;\; \frac{19}{20}$$

Vien $12\frac{19}{20}$

Se in 12. mesi = da $12\frac{19}{20}$ = q.^{to} in 17.

```
   20          20
  240         259
               17
             1813
 240          259
ƒ-18         4403
             2003
                8
              124 in soldi
              372
 240          992
 342         1292
              692
   avanza      1
              240
```

Dunq. il sud.^{to} Capitale nel sud.^{to} tempo rende ƒ 18 ʃ 2 : 2 di pro.

Quesito II.

A 5. per 100. in quanto tempo caverò di affitto Fiorini 700. d'una Posizione di Campi $32\frac{1}{4}$ stimata Fiorini 65. il campo.

Vedasi p.^{ma} q.^{to} vale la d.^{ta} Poss.^{e}

```
Campi  32 1/4
a Fior. 65
       160
       192
        16 1/4
```

La detta Possess.^{e} val Fiorini N.^{o} .. $2096\frac{1}{4}$ cioè ʃ1:5

ora

Ora dirò colla regola del tre.

Se Fior. 100 = rende 5 = quanto Fiorini 2096 $\frac{1}{4}$

4 | 4
400 | 8385
 | 5
 | 41925
 | 1925
 | 3
 | 400 || $\frac{13}{16}$

Fiorini 104 $\frac{13}{16}$

Poi si dirà

Se Fior. 104 $\frac{13}{16}$ = vien in anni 1 = in quanto Fiorini 700

16 | 16
557 | 11200
104 | 1138
1677 | 12 in mesi

Dunque in anni 6 mesi 8 gni 4 $\frac{164}{559}$

13656
240
30 in gni
7200
192
1677 || $\frac{164}{559}$

Proviamo colla regola del 5.

Se 100 = da 5 = in anni 1 = 2096 $\frac{1}{4}$ = in q.to tempo darà 700

400 | secondo col 4to si molt. 8385 | primo col 5to 200
 | 5 | vien 280000
 | e fa Partidor 41925 | il 3zo che è 1
 | | resta 280000
 | | 28450
 | | 12
 | | 341400
 | | 6000
 | | 30
 | | 180000
 | | 12300 / 41925

Vien appunto come sopra in anni N.o 6 mes. 8 gni 4 $\frac{164}{559}$ che così è il valore dell'avanzo schizato

E dalla uniformità si conosce esser giusta l'operaz.e senz'altre prove

Quesito III.

Per un capitale di f 715 investito mezzo a 5. e mezzo a 5 ½ per 100, quanto si rode di rata per giorni 28.

Senza divider il d.to Capitale si considera che ogni 200 renda 10 ½ come è vero sul dato supposto, onde con una sol regola di 5. così si sonigherà:

Se f 200 = in gni 365 = rendon 10 ½ = f.ni f 715 = in gni 28.

primo col 3zo 200 | 2 | 21
73000 | 21 | 715
si porta il 2. 146000 | | 1430
 | | 15015
 | | 28
 | | 120120
 | | 30030
 | | 420420
 | | per 128 127
 | | 513686
 | | 1541040
 | | 45984080 avanzo, che schizato ... $\frac{126}{1825}$
 | | 473,0

Vien f — 2 / 5 . 9 $\frac{126}{1825}$

con

Con due regole di tre lo stesso quesito

Se 200 = da 10½ = qᵗᵒ 715
400 21 ...
ℱ 37 43/80

Anche colle due regole di 3. viene appunto come sopra il pro dei ℱ 715. in g.ni 28. livellandosi mezzo a 5; e mezzo a 5½ cioè Ducati 2 15:9 126/1825

Se in 365 = vien ℱ 37 43/80 = g.ⁿⁱ in g. 28.
29200 ... 3003 ...
ℱ 2
3109
ℱ 5:9 ... 20/29200 ... ridotto 126/1825

Questo IV.

Per un Capitale di 3828: 7 p. 8 4/133 si scode di rata in giorni 95. Formento St.ᵃ 4½ a misura di Udine. Dimando a quanto per 100. sia tal livello.

Bisogna prima sapere che 10. staro a misura di Udine in ragion d'entrata si bonifica 15:10. Ciò suposto vedrò prima quanto vagliono St.ᵃ 4½ di Formento.

15.10 / 60 / 2 / 7:15 / Val. 69:15

Ora con una sola regola di 5. dirò così:

Se 3828. 7 p 8 2/133 = in g.ni 95 = vende 69:15 = 100 g.ⁿⁱ in 365.

Appunto 7

Dunque il sudetto livello è fatto in ragion di 7. per 100. Art.

Articolo IV

Regola di tre nelle compre, e vendite con guadagno, e discap.°

Quesito I.

Un mercante compra galetta #.° 3858. con ₰ 982 1/4. Da purgare, e tirare la seda, cosicchè restorono nette #.° 496 1/2 la peso di seda, ma spese in tutto nel purgarla e tirarla altri ₰ 235. Dimando quanto dovera vender al la libra, se vuol guadagnar il 15. per 100.

Vediamo prima tutto il costo, cioè ₰ 982 1/4
e ₰ 235
₰ 1217 1/4

Poi si dica:

Se d'ogni 100. di compra = voglio cavar 115. nella vend.ª = di ₰ 1217 1/4 spesi q.^tor

4
400

4
4869
115
24345
4869
4869
559935
1399 3/400 | 67/80

Vien ₰ 1399 67/80

Poi dirò

Se di #.° 496 1/2 = devo cavar ₰ 1399 67/80 = quanto di #.° 1.

993
80
79440

80
111987
2
223974
65094
124
260376
781128
8077656
127616
482
79440 Schizzato fa 2009/3310

₰ 2 £ 15:1

79440
2101

Dunque la Seda si doverà vendere ₰ 2 £ 19:1; cioè £ 17:9; e un rotto 2009/3310 la Libra.

Quest.

Quesito II.

Uno paga il ferro a peso di Germania ƒ 32:10 il cento, lo conduce a Gorizia, e li costa la condotta di ℔ 2530 al peso sudetto ƒ 86. Dimando quanto doverà venderlo a peso Italiano, volendo guadagnar soldi 7 per Lira.

Qui p.ma bisogna sapere, che una libra di Germania fa oncie 14 delle nostre, ciò suposto vedrò p.ma quanto costano ℔ 2530 a ƒ 32:10 il cento

Se ℔ 100 = vagliono ƒ 32:10 = q.to ℔ 2530.

20	20	650
2000	650	126500
		15180
		1644500
		20 in soldi
		1000

Le sud.te libre vagliono ƒ 822:5 di p.ma compra
Poi costano di condotta ƒ 86:–
Summa ƒ 908:5

Ora per saper quanto deve cavar di tutto il ferro per far il guadagno come sopra si dirà: Se d'ogni ƒ 30 spesi = si vuol cavar ƒ 37 = q.to di ƒ 908:5

20
18165
37
127155
54495
672105
72105
4 4 1/30 || 1/2

soldi 22403 1/2
ƒ 1120:3 1/2

Sicchè di tutto il ferro si ha da cavare nella vendita ƒ 1120:3 1/2. Per saper poi a quanto la libra, si riducono le libre Tedesche in Italiane moltiplicandole per oncie 14; e partendo per 12

2530
14
35420
12 | 2951 | 11648

Ora per il numero delle libre 2951 onc. 8 si parte le lire, che s'ha da cavare cioè ƒ 1120:3 1/2; e ciò che risulta sarà il prezzo d'una libra; o pur dirai francamente:

Se ℔ 2951 onc. 8 = val. ƒ 1120:3 1/2 = quanto ℔ 1.

12
35420
40
1416800

20
22403
2
44807
12
537684
20 in soldi perchè lira non ariva.
10753680
avanza 8 6 0 8 0

ƒ –:7

Dunq. il ferro sopradetto doverà vendersi a ƒ –:7 la libra a peso Italiano

Ques.

Quesito III.

Quel che compra il Sorgo a L 7:15; e doppo si contenta discapitare il 12 per 100; quanto lo rivenderà?

Siccome nelli due precedenti nell'intavolare ho posto nel 3.zo termine la vendita intiera, cioè Capitale e guadagno, così in questo metterò il Capitale e perdita insieme, dovendo da ciò sempre risultare la vendita che si cerca. Si potrebbe anco formar la regola col metter in mezzo o pure guadagno, o il suo discapito, col dir, se in 100 discapito per esempio come qui sopra, 12, quanto discapiterò in L 7:15 e poi dopo sotrarne il discapito che verebbe giusto, o pure in caso di guadagno summarlo col Capitale; ma teniamoci alla più breve.

Dirò dunque per risolvere il soprasto:

Se d'ogni 100 spesi = si contenta cavar soldi 88 = di L 7:15 quanto.

```
        20
       155
        88
      1240
     1240
     13640
      12 in piccoli
     ------
     4 80
      100  ||  4/5
```

Vien soldi 136; cioè L 6:16, 4 4/5

Dunque il sud.to averebbe da vender il suo sorgo L 6:16, d. 4 4/5 ...

Averti che in questa regola qui sopra intavolata, ove nel 3.zo termine ho convertito in soldi non mi è occorrito portar il denom.re al p.mo termine, questo la regola ord.ra de' votti, però il 100 p.mo termine è un numero indifferente, e può considerarsi di che specie si vuole, tanto soldi, che lire, che Ducati. E però convertito il 3.zo in soldi, può subito considerarsi, che tutti li termini sia soldi, così può succedere ben spesso, e per tanto per fuggir i superflui, purchè stia salda la proporzione non occorrerà far conversioni. Così anco per esempio se si dicesse che una robba calla ogni oncia 7. ... un oncia per saper quanto sia il callo in molte libre non occorre convertirle in oncie, ma con quella proporzione che di 7 oncie cala oncie una, anco di libre 7 calla Libra una; et sic de singulis.

Quesito 4

Quesito IV.

Vendendo Bagofilo il Vino a ₰ 7. ½ il Bocale pretende farne il guadagno del 18. per 100. Quanto dunque lo ha egli pagato il Conzo:

In questo ed ogni altro quesito di vendita bisogna star saldi sulla massima, che il primo termine sia di natura dell'ultimo; e avertir si deve, che la vendita contien in se il Capitale, cioè lo speso, ed insieme la perdita o quadagno insieme. Sicchè cercandosi la compra, nel termine di mezzo doverà riporsi il prezzo di sua compra, e nell'ultimo anderà il prezzo della vendita su cui si fa la domanda, quanto sia stato di compra, per conseguenza il primo termine deve esser di vendita cioè Capitale, e quadagno insieme o sua perdita. Sicchè discorrendosi di guadagno, o perdita di tanto per 100. Il primo termine sarà il 100. insieme col guadagno insieme, come nel dato quesito sarà il 118. Sicchè si dirà:

Se vendendosi 118 = nella compra s'ha speso 100. vendendosi 7½ quanto costò.

236 · 1500 · 84/236 || 21/59

Sicchè costò ₰ 6 21/59 il Bocale.

Moltiplica per 64

384
1 5/59
20 100/59

Costò ₰ 406 46/59 che son L. 20: 6 46/59, e tanto costò un Conzo.

Faccasi la prova della sud.ª regola col voltar l'interrogazione.

Volendo quadagnar il 18. per 100.

D'ogni 100. si spende in compra = bisogna poi cavar 118 = quanto se si spende ₰ 6 21/59

59 · 5900 · 375 · 590 · 820 · 354 · 44250 · 2950/5900 | cioè soldi ½ · 6 · 375

7 ½.

Vien appunto, che lo venderebbe a soldi 7 ½, volendo quadagnar il 18. per 100. come sopra.

Qüsito. V.

Porfirio vende il Formento a £ 17:15. lo Staro, e professa di perdere una lira per Ducato per esser calato di prezzo, e per esser insieme calato di misura, a segno che di St.ª 58. restati sono solamte stari 53 pes. 4. Dimando quanto li costò per Staro.

In due maniere si può procedere per la risoluze di questo; e pma dirò così:
Se 104. di vendita = son stati nella compra spesi 124 = cavandosi £17:15. q.ti son spesi.

£ 21 17/104

Dunq. costò a lui il Formto £ 21 17/104 lo staro. Questo s'intende doppo il calo seguito nelle misure; cioè Stara 53. pes. 4.

Si parte ora p. St.ª 58. che erano pria del calo —
Dunq. costò a Porf. £19:11, e un rotto

In altro modo si risolve così.
Pma i stari restati doppo il calo, cioè str.i N.º 53 pes. 4
a £ 17:15 per veder q.to cava di tutto

Vien a cavar di tutto nella vendita £ 952:11 p. 8 : Ora si dirà:

Se perdendo 20. p. ducato si cavano 104 = ove son sp. 124 = cavandosi £952:11 p. 8 q.to si sp.e

Vegono in punto £ 1135, e un rotto
Questi partite p. St.ª 58, vien pure come sopra £19.11 = Rispondo dunq. che Porfirio pagò il Formento £19:11. lo Staro.

Fr.

Articolo V.

Regola di tre nelle Compagnie

Quando nelli negozij fatti in Compagnia tutti mettono ugual Capitale e stano ugual tempo in negozio allora nel fine il guadagno si doverà partire semplicemente, ed ugualmente, ne ventra imbroglio di sorta.

Ma se uno mette più capitale dell' altro, allora a proporz.e del capitale deve ogn' uno sortirne il guadagno, e perciò colla regola di tre dirsi deve: se tutti li Capitali insieme meritano tutto il guadagno, quanto meriterà il Capitale del p.mo. Quanto poi quel del secondo, e così verà fuori ad ogn' uno il suo giusto.

Quesito I.

Tre di loro negoziano insieme: il p.mo mette di capitale ß 280. il secondo 310. Il terzo 350. In fine fù di puro guadagno £ 1320. Quanto tocca per cadauno.

Summa li Capitali ß 280
ß 310
ß 350
fa in tutto ß 940

Quindi si dirà se cap.te ß 940 = guadagna £ 1320 = q.to guadagnerà ß 280.

280
105600
2640
369600
87600
3064
1

Tocca al p.mo £ 393 : 3

avanzo 180
in soldi ß 20
940 | 3600
3
780
L'avanzo in pratica non è considerabile

Poi si dica:

Se cap.te 940 - guadagna £ 1320 = q.to il cap.le ß 310.

310
13200
3960
409200
33200
600
3

Tocca al 2do £ 435 : 6

avanzo 300
in 3 p. 20
940 | 6000
6
360

Se cap.te 940 = guadagna £ 1320 = q.to il Capitale ß 350.

350
66000
3960
462000
40600
4460
4

Al 3zo £ 491 : 9

avanzo 450
in soldi 20
940 | 9000
9
720

Serve di prova la summa, come vedi quì da parte.

Tocca di guadagno
Al p.mo £ 393 :- 3
Al 2do £ 435 :- 6
Al 3zo £ 491 :- 9

Sum.a £ 1319 : 18

il rotto lasciato impor: ta 2 a. che a tre di loro toccarebbe p. 8 ß cadauno

Se

Se poi li compagni non principiano insieme il negozio, ma in diverso tempo vi s'intromettono, allora bisogna formare ad ogn'uno il suo capte composto, il quale risulterà dalla moltiplica del soldo col tempo consumato in negozio, e poi a proporzione de capitali composti si darà la parte ad ogn'uno nel guadagno, e ciò con la regola del 3: come dissi avanti nei semplici capitali; sia percio

Quesito II.

Quatro di loro negoziorono in compagnia. Principiò Pancrazio il pmo dell'anno 1748: con un capte di Zecch: 130: Due mesi doppo si accompagna con lui Patrizio con Zech: 150. Altri mesi quattro doppo Ponzio si unisce con essi, e conta di Capitale Zech: 200. Il quarto fu Landolfo che un mese doppo il 3zo pose in negozio comune Zech: 220. In fine dell'anno 1748. trovano di guadagno Zech: 400. Quanto tocca per cadauno.

Il Capte del pmo Zech:	130
stette in negoz mesi	12
Fa di Capte composto	1560
2do composto	1500
3zo composto	1200
4to Composto	1100
Sumo de Compi	5360

Il Cap. del 2do	150	Il Cap. del 3zo	200	Il C. del 4to	220
Stette mesi	10	stette mesi	6	stette m.	5
Fa di Compo	1500	Fa di Compo	1200	Fa di C.	1100

Ora coll'Aurea:

Se tutto il capte compo 5360 = guadagna Zech: 400 = il capte 1560 del pmo

Zech: 116. | 1560 / 624000 / 89000 / 3444 / 22 / 22 — l'avanzo in lire.

4480 / 4480 / 49280 / 1040 / 20 / 20800

5360 / 29 ; 5360 / 3 ; 4720/5360 schi: 59/67

o Il pmo toccherà del guadagno Zechini 116 L 9 : 3 59/67

Per il Secondo.

Se capte composto 5360 = guadagna Zech: 400 = quanto guad.° comp.to 1500

Zech: 111

1500
600000
64000
1044
50
22 in lire si converta l'avanzo

10080
10080
440880
358
20 in soldi

5360 / 20

5360 / 13

73600
20000
392 ‖ 392/536 schisato 9 8 | 49/67

Al detto toccherà del guad.°
Zech: 111 £ 20 : 13 49/67

Per il terzo.

Se comp.e 5360 = guadagna Zech: 400 = q.to comp.to 1200. del 3.zo

Zech: 89

1200
480000
64200
296
22 in lire.

5920
5920
454120
44520
20 20 in soldi.

5360 / 12

5360 / 2

45000
5280 ‖ 528/536 schiz. 66/67

Al 3.zo toccherà del guad.°
Zech: 89 £ 12 : 2 66/67

Per il quarto.

Se capte comp.to 5360 = quad.° Zech: 400 = q.to guadagna capte 1100.

1100
440000
44200
48
22 in lire.

A 4.to Zech: 82 £ 1 : 19 27/67

960
960
10560
5200
20 in soldi.

5360 / 1

7 19

104000
50400
216 | 216/536 schiz. 27/67

A Pancrazio Z. 110 £ 9 : 3 59/67
A Patrizio Z. 111 £ 20 : 13 49/67
A Panfilio Z. 89 £ 12 : 2 66/67
A Pandolfo Z. 82 £ 1 : 19 27/67

Summa Z 400 £

La summa giusta venuta del guadagno denota il giusto comparto fatto.

Se

Se alcuno de compagni metterà in più volte il suo capitale, al. lora per fare il suo composto bisogna far p̃ma il composto ad ogni porzion di capitale col suo tempo che è stato in negozio, poi questi composti parziali uniti faranno un adequato composto per quel compagno.

Se qualcheduno caverà dal negozio qualche summa prima di far la Divisione, si farà il composto p̃ma del cap.le restato in negozio con tutto il suo tempo, e poi anco della porzion cavata con quel pò di tempo che è stato in negozio e poi summati questi composti faranno un adequato composto. Ovvero si fa un composto di tutto il capitale posto da principio con tutto il tempo e poi un altro composto del capitale cavato con il tempo in cui ha mancato dal negozio e sottraendo questo da quello resta il composto a pieno del detto compagno.

Quesito III.

Tre Mercanti negoziano insieme. Caja fu il primo, che impiegò ₤780 li 15. Genn.° del p̃nte anno 1749. Tizio il secondo, che unito con esso li 20. Marzo contò di capitale ₤1350:10, e poi li 25. Maggio altre ₤280. Il 3zo fu Sempronio che li 14 Giugno susseguente si accompagnò con loro, e sborsò a comun vantaggio nel negozio ₤2310. Per suo bisogno però li 8. settembre vi cavò dal negozio ₤720. A S. Martino arrivati trovano di guadagno ₤2580. Tu che sei chiamato a far i loro conti dagli ad ogn'uno il suo giusto.

Il cap: del p̃mo ₤780
stette in neg.° g.ni 308
6240
2340
Composto 240240

La p̃ma parte del cap. del 2do ₤1350 10
fu stata in neg.° giorni 244
5400
5400
2700
122
Composto — 329522

2da parte del cap. ₤280
son state in neg.° g.ni 170
19600
280
Composto 47600
unito alla p̃ma porzione 329522
Tutto il comp. del secondo 377122

Il 3zo pose ₤2310, ma avendo dopo cavate ₤720. son state in negoz. dal princip.° solam.e ₤1590
dalli 14. Giugno sin S. Martino sono giorni 150. — 150
79500
1590
P̃ma porz. di composto 238500

Le altre ₤720
son state in neg. g.ni 64
2880
4320
2da porz. 46080

P̃ma porz.e del Cap. Comp.° del 3zo 238500
2da porz.e del C. comp.° del medemo 46080
Tutto il C. comp.° 284580.

Capitale

Capitale composto di Cajo 240240
Capitale composto di Tizio 377122
Capitale composto di Sempr.o 284580
Summa de Capitali composti 901942 — Or si dica coll' Aurea regola.

Se Cap. 901942 = guad.o £ 2580 = q.to Cap.le 240240 del p.mo

2580
19219200
1201200
480480
619819200
7865404 6
649864
1850
20 in soldi
3700920
93152 avanzo

£ 687 :- 4 $\frac{93152}{901942}$

Tocca al p.mo di guad.o £ 687 : 4 $\frac{93152}{901942}$

Se Cap: 901942 = guad.o £ 2580 = q.to 377122 Cap. del 2.do

2580
30169760
1885610
754244
972974760
71032824
789628
681
20 in soldi.
13625690
4606260
9655

Al 2.do £ 1078 : 15 $\frac{96550}{901942}$

Se Cap: 901,942 = guad.o £ 2580 = q.to 284580 Cap: comp.o del 3.zo

2580
22766400
1422900
569160
734216400
12662682
3843331
356
20 in soldi.
712240 non entra, e avanza tutto

Al 3.zo £ 814 :- $\frac{712240}{901942}$

A Cajo tocca £- 687 :- 4 $\frac{93152}{901942}$
A Tizio tocca £ 1078 : 15 $\frac{96550}{901942}$
A Sempronio £- 814 :-- $\frac{712240}{901942}$

Summa £ 2580 :

E venendo la summa del guadagno giusto, segue, che il comparto è fatto a giusta propor.e de loro Capitali, e tempo, che son stati in negozio.

Ques.

Quesito IV.

Compagni cinque negoziano insieme. Il pmo pose di Capitale Ducati 320. e negoziò per tre anni. Il secondo D 420 e negoziò per anni 2½. Il terzo pose D 580. e stette in negozio anni 2. mesi 2. Il quarto pose Formento St.a 256. e negoziò per un anno e mesi 9. Il quinto pose D 700. e stette mesi 14. Al fine trovano di guadagno D 1600. de quali la quarta parte giusta toccò al quarto; Dimando a quanto gli fu bonificato il Formento, e quanto per cadauno e toccò agli altri di guadagno

Il pmo pose D 320	2do. D 420	Il 3zo D 580	Quinto pose D 700
per mesi 36	p. mesi 30	per mesi 26	per mesi 14
1920	Compo. 12600	3480	Compo. 9800
960		1160	
Cap: Compo. 11520		Compo. 15080	

Al Compagno quarto non si può fare il suo capitale composto, perchè non si sa il valor del Formento. Però il suo guadagno, cioè la quarta parte di D 1600, che è D 400. sia detratto dal guadagno comune, e resterà per gli altri quattro D 1200. Poi si summano li quattro Composti fatti:

Pmo Composto	11520
2do Composto	12600
3zo Composto	15080
Composto del 5to	9800
Summa Compo.	49000

Ora si dirà: Se compo. 49000 = guada. D 1200 = qto 11520

```
        1200
    23040 00
    11520
   13824000
     4000
     1
      124 in soldi
49 |
15 |   744
        29
```

Al Pmo tocca di guado. D 282 / 1 : 15 9/49

Se compo. 49000 = guada. D 1200 = qto 12600 Cap: del 2do

```
        1200
  15120000
    428
     124 in soldi
     112
49   336
770  347 2  avanzo 42/49
3:10   4
```

Al 2do tocca D 308 / 3 : 10 42/49

Se Cap: Compo. 49000 = guadno. ß 1200 = quanto 15080. del terzo.

$$\begin{array}{r} 15080 \\ 1200 \\ \hline 18096000 \\ 13355 \\ 41 \\ 124 \text{ in soldi} \\ 60 \\ \hline 180 \\ 1560 \\ 397 \\ 4 \end{array} \qquad \frac{49}{4 \; 137}$$

Al 3zo tocca ß 369 d 1 : 17 $\frac{47}{49}$

Se cap: Compo. 49000 = guadno. ß 1200 = qto. 9800 del quinto.

$$\begin{array}{r} 9800 \\ 1200 \\ \hline 11760000 \\ 190 \end{array}$$

Al quinto tocca	ß	240 d - : - - -
Al terzo	ß	369 d 1 : 17 $\frac{47}{49}$
Al secondo	ß	308 d 3 : 10 $\frac{42}{49}$
Al primo	ß	282 d - : 15 $\frac{9}{49}$
Summa	ß	1200 d - : - -

Sicché sin ora ad ogn'uno delli quattro sudetti compagni è stato assegnato il suo giusto guadagno. Ora resta di sapere il Prezzo del formento posto del 4to. e perciò quanto sia il suo Capitale.

Per sciolver questo bisogna pma. indagare il suo Capitale composto con una intavolazione in questa maniera.

Se guado. ß 1200 = vien prodotto da Cap. compo. 49000 = guadno. ß 400 dal 4to.

$$\begin{array}{r} 400 \\ \hline 19600000 \\ 77444 \\ 12 \cdot 11 \frac{1}{3} \end{array}$$

Capitale compo. del 4to. è 16333 $\frac{1}{3}$

Ora siccome a far il Capitale composto si moltiplica i soldi coi tempo, così per conseguenza partendo il compto. venuto per il tempo bisogna che resulti il Capitale in contanti; e partendo per i contanti bisogna che venga di quoziente il tempo, si parta dunque il Capitale compo. trovato - - - - - - - - - - - - 16333 $\frac{1}{3}$

Per Mesi 21 $\frac{1}{3}$
63

$$\begin{array}{r} 3 \\ \hline 49000 \\ 4999 \\ 44 \\ 63 \end{array}$$

Risulta il Cap. del 4to. essere
Ducati 777 $\frac{49}{63}$

E questo Capitale ß 777 $\frac{49}{63}$ diviso per 256 stari, verrà fuori il prezzo del formento.

ques.

Quesito V.

Un Mercante principia un negozio al primo dell'anno con Fiorini 750. Poi doppo vorebbero unirsi con lui due altri. Uno con Fiorini 900, l'altro con Fiorini 980; ma vogliono il suo Capitale impiegarlo nel negozio a tempo tale, che in ultimo dell'anno abbiano da partir ugualm.te il quadagno. Dimando quando doveranno questi due intrommettersi col suo dinaro.

Quest'è certo, che per sortirne il quadagno uguale bisogna che il Capitale composto sia uguale. Facciasi perciò il composto del primo moltiplicando il Cap: 750

per giorni	365
	3750
	4500
	2250
Composto	273750

Meglio è far composto di giorni che di mesi, perchè già non può venir il tempo giusto in mesi partir due Compagni che si cerca, se non a caso.

Ora per far che li altri composti sian uguali dividasi quel del primo per li capitali semplici delli compagni, e così verrà fuori il tempo cercato.

Per 900 — 273750 / 900 — Schir: $\frac{1}{6}$

Il primo deve star giorni 304 $\frac{1}{6}$ nel neg.o

Per 980 — 273750 / 7750 / 9130 / 3 — $\frac{33}{98}$

Il 2do deve star giorni 279 $\frac{33}{98}$

Ora dì si sa, che moltiplicando il Capit.e del primo de due compagni che voglion unirsi, cioè Fior. 900 per il tempo trovato giorni 304 $\frac{1}{6}$ verrà fuori il capitale composto che se ha diviso; e così anco moltiplicando 980 per giorni 279 sicchè i composti tutti tre troverebbero uguali, dunq. anco i quadagni.

Concludo perciò che il primo de due Compagni, che voglion unirsi co' loro capitali al Mercante sopradetto avendo da star in negozio giorni 304 - s'intrommetterà col suo dinaro giorni 61. doppo di esso, cioè li 1. Marzo susseguente, e l'altro li 27. dello stesso Marzo. E tanto basti per ora delle compagnie; qualche cosa in questo proposito verrà anco nella regola falsa semplice.

Art:

Articolo VI.

Regola di tre nei Baratti.

Negli baratti si usa metter più cara la robba che non a contanti, e perciò per voler che i baratti siano senza pregiudizio nè d'un nè dell'altro de' Barattanti devonsi bilanciare sulla regola del tre, e a proporzione di quel che uno vuol accrescer il prezzo della sua Mercanzia, perchè non cava contanti, anche l'altro deve alterare il prezzo della sua, e per ben intendere sia.

Quesito I.

Un Mercante ha del Panno che a contanti si usa vendere £ 8:10. il Brazzo ma in baratto vuole valutarlo £ 9: 5. L'altro ha Vino che alla Metta valerebbe £ 13. il Conzo, quanto doverà metterlo in baratto per non discapitare, e per accrescer il prezzo a proporzion dell'altro.

È cosa evidente, che colla regola di tre dir si deve:

Se di £ 8.10 = si mettono £ 9:5 = di £ 13: quanto

```
     8.10              9:5
     20                20
    170               185
                       13
                      555
                     185
£ 14                 2405
                      705
                       20  in soldi
      170             500
  2                   160
                       12  in piccoli
      170            1920
  picc: 11            220
                        5
                       17
```

Sicchè l'altro Mercante a giusta proporzione metterà il suo Vino a £ 14 : 2 picc: 11 $\frac{5}{17}$. cioè dalla prattica lasciando le minucciole £ 14 : 3.

Quesito II.

Uno ha Seda ₶. 385. che a contanti si vende £18:10. la libra, ma trattandosi di baratto pretende un Zechino. Un'altro ha Tabacco, che a contanti si vende Fiorini 28. il cento, e a baratto colla sudetta Seda vuole Fiorini 32. Dimando chi ha più vantaggio nel baratto, e per la Seda quanto Tabacco deve dare al prezzo stabilito.

Dirò Se £18:10 = son in baratto £22 = quanto 28 –
in mezzi per 2 ... 37

Fiorini 33 £1 : 9 $\frac{27}{37}$

| 2 |
| 56 |
| 22 |
| 112 |
| 112 |
| 1232 |
| 121 |
| 1 |
| 5 |
| 55 |
| 18 |
| 20 |
| 360 |
| 27 |
| 37 |

Per voler, che il baratto fosse fatto giusto, bisognerebbe, che il Tabacco fusse apprezzato Fiorini 33 £1. 10 circa, dunq. quel della seda sente il vantaggio di £6:10. per ogni centen.° di Tabacco, essendoli valutato solam.te Fiorini 32

Ora, per saper per ₶. 385. di Seda quanto Tabacco si deve dare si fa così:

a £ ₶. 385
22 la libra
770
770
Vallla seda £ 8470

a Fiorini 32 il cento
per ... 5
cioè a £160

Dirò:

Se con £160 = compro Tabacco ₶. 100 – quanto con £8470.
8470
847000
4562
1,2 in oncia
144

₶. 5293 onc: 9

Sicchè per la sudetta ₶. 385. si deve dar Tabacco ₶. 5293 onc: 9. Chi vuol saper tutto il vantaggio del Mercante della Seda dica: se ogni ₶. 100. sente il guadagno di £6.10; quanto in ₶. 5293 onc: 9. ~

Ques. 3.

Quesito III.

Silvio Mercante di Zuccaro a contadi lo vende soldi 28. la libra, ma in baratto vuole soldi 30. con patto, che li sia dato anco $\frac{1}{3}$ in contadi. Narcio ha Cera, che suol venderla a contanti soldi 46. Dimando quanto la deve valutare a proporzione della pretesa di Silvio:

Quando uno di Compagni pretende nel baratto oltre l'accrescimento del prezzo anco una parte di dinari. allora questa parte devesi cavare dal prezzo preteso in baratto, ed anco dal prezzo in contadi, e poi formarne la regola del tre coll'avanzo di essi prezzi.

Nel caso nostro una libra di Zuccaro in baratto vuol venderla soldi 30; oltre che $\frac{1}{3}$ ne vuol in contadi cioè soldi 10. restano soldi 20 per tanta robba di baratto. la stessa 3za parte cioè ʒ10. si cava anco dal prezzo a contadi restano ʒ18. Sicchè è vero, che ciò, che val in contadi ʒ18; ne vuol ʒ20. in tanta mercanzia pura.

Si dirà per tanto

Se di contadi ʒ18 = in baratto val ʒ20 = se in cont. val 46 ʒ.to in baratto.

46
920
22
18 ‖ $\frac{1}{9}$

Soldi 51 $\frac{1}{9}$

Dunque quel della Cera doverà apprezzarla ʒ 51 $\frac{1}{9}$ la libra

---

Quesito IV.

Il famoso Mercante Linusso ha Tella di Rigadino Pezze N.º 184, che a contanti suol venderla £37 la Pezza brama far baratto con un Mercante che ha Tella fina d'Olanda, il qual però è solito venderla a contanti £:10 il Brazzo, ma in baratto vuol £5, e di più vuol $\frac{1}{4}$ in contadi. Dimando quanto doverà apprezzar a proporzione la sua Tella il Sig.r Linussi e per le sudette pezze N.ri 184 quanta Tella fina li tocca.

In contadi £90 — In baratto £100
Leva $\frac{1}{4}$ del 100 — 25 — Leva $\frac{1}{4}$ — 25
resta — 65 — resta 75

Cola sua pretesa quel della Tella fina ciò che a contadi vuol 65; pretende in pura robba 75:

Or dirò:

Se di 65 = si fa 75 = quanto di 157.

65	75
₤ 42 : 13 11/13	785
	259
	2775
	175
	4
	20 in soldi
	900
	255
	5
	65 ‖ 11/13

Il Sig.r ... inussio apprezzar deve la Della ₤ 42:14 circa la pezza,

Sicchè Pezze N.o 184
a ₤ - - - 42 : 13 11/13

368 :–
736
110 :– 8
9 :– 4
– :14 12/13
7 :– – 20/13

Val ₤ 7855 :– 7 9/13
si aggiunga 1/4 ₤ 1963 :16 12/13 questi devon esser contadi.

Summa ₤ 9819 : 4 8/13, e tanto valore devesi dar tela fina valutata a ₤ 5:–

Sicchè si parta per 5 = le ₤ 9819 :– 4 8/13

Vien B.a 1963 .16 12/13 — ma li soldi 16. si consideran 16/20, perchè diventano rotti di Brazzo, sarà perciò B.a 1963 16/20 12/13, e infilzati li rotti vien 220/260 ‖ cioè 11/13

Vien B.a 1963 :16 12/13
e questa a ₤ 5 :– il Brazzo.

9815
4 :– 4 8/13

Val a punto ₤ 9819 : 4 8/13 di queste 1/4 in contadi, ‖ cioè ₤ 1963 :16 12/13 ‖ il resto cioè ₤ 7855 : 7 9/13 in rigadino.

Quesito V.

Uno ha Pevere, che a contadi si vende ʒ 42. la libra ma in baratto ʒ 45. L'altro ha Oglio che si vende a contadi ₤ 85. l'orna; Dimd.o quanto doverà metterlo in baratto per d.to Pevere, e per Pevere ℔ 1870 quanto Oglio si darà, mentre il Mercante, che ha il d.to Pevere, pretende anco in contadi ₤ 820.

Pevere ℔ 1870
al prezzo di contadi ʒ 42

3740
7480

Val soldi 78540
cioè ₤ – 3927 :–
Si levano le ₤ 820 pretese in cont.i
Restan ₤ 3107

D.o Pevere ℔ 1870
al prezzo di Bar.o ʒ 45

9350
7480

val soldi 84150
cioè ₤ 4207 :10
si levan ₤ 820 pretese in contadi.
restan ₤ 3387 :10

Or:

Or dico coll' aurea:

Se £ 3107 in contadi = si fan £ 3387:10 in baratto = q.to £ 85.

20 — 62140 ; 20 — 67750 ; 85 ; 338750 ; 542000 ; 5758750 ; 766750 ; 4187 20 ; 837400 ; 746000 ; 2958 ; 6214 || 1479/3107

£ 92:13

Si apprezzerà l'oglio £ 92:13 1/2 circa l'orna

Per saper poi quant' oglio s'abbi da dare per il Pevere, come vedi nell' altrasta carta il Pevere a 45 val £ 4207:10

Sottratte le £ - - - - - - - - - £ 820: — che pretende in cont.

Restano in tant' oglio £ 3387:10 quali partite per il valor dell' Orna £ 92:13. risulterà la quantità dell' oglio

20 — 1853 ; 3387:10 ; 20 ; 67750 ; 72476 ; 104 100 ; 704200 ; 7553 ; 43

Orne 36 #.e 56

In baratto del Pevere sud.to si darà dunq. oglio Orne 36 #.e 56, e cont. £ 820.

Articolo VII.

Regola di tre nelli pagamenti anticipati, e pagamenti ridotti ad uno.

Questito I.

Uno è debitore di ₰ 120 spirati che saranno mesi 12. Più altri ₰ 80. mesi tre dopo li p.mi. Altri ₰ 60. mesi 5. dopo li secondi: Per sua fortuna li vien in mano il soldo, con cui potrebbe subito supplire a tutti li tre sudetti debiti. Perciò si propone di saldar subito coi guad.o però del 6. per 100. Accetta il Cred.re. Dim.o con q.ta summa resterà pagato.

Si veda ogni parte del soldo quanto meriti nel tempo, ch'era stabilito da prolungarsi: Se 100 = in 12 = venda 6 - q.to 120 = in mesi 12.

100 — 1200 ; 6 — 720 ; 12 — 8640 ; 24 — 120 schir. 1/5

Merita l'anticipaz.e dei p.mo ₰ 1 1/5

Poi

Poi il secondo pagamento.

Se 100 = in 12 = merita 6 = q^to 80 = in mesi 5.

100	5
1200	400
	6
	2400

L'anticipaz.^e del 2do merita ß 2

Per il terzo poi:

Se 100 = in 12 = merita 6 = q^to 60 = in mesi 10.

100	10
1200	600
	6
	3600

L'anticipaz.^e del 3^zo merita ß 3
del 2do — ß 2
del p^mo — ß 1 $\frac{1}{5}$

Merita in tutto — ß 6 $\frac{1}{5}$ di avantaggio per aver anticipati li tre pagam.^ti da farsi a tempi stabiliti; sicchè contando presentemente il saldo, supliva al tutto con dare ß 253 $\frac{4}{5}$

Quesito II.

Un Signore affitta una Casa per L 90. all'anno. L'Affittuale però sborsa anticipatam.^te ß 40, con patto d'averne l'avantaggio del 12. per 100. Accettato il patto dal Patrone, quanto doverà lasciarlo in Casa senz'altra pretesa.

Li ß 40 anticipati sono L 248. Sicchè avendole anticipate il p^mo anno su l'utile del 12. per 100; vediamo quante diventano.

Se 100 = diventa 112 = q^to 248.

	112
	496
	248
100	248
	27776
	100

Il p^mo anno diventan L 277 $\frac{19}{25}$ (schiz. $\frac{19}{25}$)
Detratto l'affitto dovuto L 90

Restano anticipate L 187 $\frac{19}{25}$ per un'altr'anno, onde vediamo quante diventano.

Se 100 = diventa 112 = quanto 187 $\frac{19}{25}$

25	4694	25
2500	9388	944
	51634	375
	525728	4694
	2500	

Diventano L 210 $\frac{182}{625}$ (schiz. $\frac{182}{625}$)
Detratto l'affitto 90
Resta ant.^to L 120 $\frac{182}{625}$ per un altro anno, e vediamo q^te diventano coll'utile:

se

Se 100 — diventa 112 = quanto £ 120 $\frac{182}{625}$
625
62500

(working: 625 · 75182 · 75182 · 112 · 150364 · 827002 · 8420384 · 42 · 625 · 62500 · 45 3)

62500

Diventano £ 134 $\frac{11346}{15625}$
Detratto l'aff.to £ 90 del terzo anno

Rest. anticip.te £ 44 $\frac{11346}{15625}$ per un' altro anno; perciò si aggiunga l'utile.

Schiz: $\frac{11346}{15625}$

Se 100 = diventa 112 quanto £ 44 $\frac{11346}{15625}$
15625
1562500

(working: 698846 · 112 · 1397692 · 7687306 · 782707552 · 14575 · 44 · 62500 · 625000 · 11346 · 698846)

Diventano £ 50 $\frac{36438}{690625}$ Schiz: $\frac{36438}{390625}$

Ora essendo per il 4.to anno anticipate £ 50 c.ca insieme coll'utile; queste non bastano per pagare l'aff.o di d.to anno, perciò vediamo quanta porzione di anno sia pagata.

Se con £ 90 — si pagan mesi 12 q.to con £ 50 = lascio il rotto p. non esser considerabile.

(working: 12 · 600 · 6 · 60 · 30 in g.ni · 1800)

Mesi 6 giorni 20

Sicchè il Patrone deve lasciar l'Affittuale per li £ 240 anticipati ani n.o 3 mesi 6 giorni 20, e circa li 20. di Luglio del 4.to anno è finito il godimento della Casa per il soldo sborsato.

Nota Bene

Alc. auttori contrapongono lo scontare al meritare, e perciò siccome meritando il 5. per 100. di 100. diventan 105. così per l'opposto di 105. tornan 100; sia come si voglia di questo scontare in rigor di termini, so che in questo sentimento non lo prendono nella pratica in occasione di utile o disutile; e perciò scontar il 5. per 100; io intendo di 100. restar 95. quando altrimenti nella proposizione non mi si dicesse chiaramente volerlo nel sentimento sud.to, cioè che sia non un semplice perdere, ma uno scontare contraposto al meritare &c.

Ques: 3.

Quesito III.

Uno è debitore di £800; ma però è d'accordo di sborsarne £300. in capo a mesi 8; altre 280 in capo a mesi 14 e il resto da qui a due anni. Doppo fatto quest'accordato brainavebbe farne un sol esborso ma ad un tempo mezzano senza pregiudizio d'uno, ne dell'altro, dimando quando sà da fare.

La risoluzione colla regola del tre è naturale; mentre trovar si deve un tempo in cui tutto il soldo unito, cioè £800 ven: da quel prò che rendono le tre sudte paghe nelli loro tempi al medmo censo. Per ciò si stabilisca un censo ad libitum per esempio 5 per 100. quindi si dirà colla regola del 5. per andar più alla breve.

Se 100 — in 12 — vende 5 = quanto 300 in 8 –

100 — 1200 ; 5 — 1500 — 8 — 12000

Rende appunto di prò £10 :–

Seconda intavolazione

Se 100 — in 12 = vende 5 = qto 280 — in 14.

100 — 1200 ; 5 — 1400 — 14 — 19600 — 74 — in 11 1/3

Rende di prò £16

Terza intavolazione

Se 100 — in 12 vende 5 = qto il resto cioè £220 — in 24

100 — 1200 ; 5 — 1100 — 24 — 26400

Rende di prò appunto £22 ...

Dunq. le £300 1ma paga al censo suposto rende di prò £10 — nelli mesi 8.
Le £280 2da paga nel suo tempo di mesi 14 £16 1/3
Le £220 il resto a far £800 nel suo tempo di mesi 24 £22

Tutte tre le paghe nelli suoi tempi vendon — £48 1/3

Ora resta di trovar quel tempo, in cui tutta la summa di £800. renda di prò appunto £48 1/3 al censo suposto di 5 per 100. Si dirà per tanto colla regola del 5.

Se 100

Se 100 = da 5 = in 12 = in q.^to 800 = darà 48 1/3

Vien fuori in mesi 14 1/2

Serva di prova la seg.^te intavolaz.^e

Se 100 = in 12 da 5 = q.^to 800 = in 14 1/2

Vien appunto £ 48 1/3

Rispondo perciò che il retrosto debitore volendo far un sol esborso lo farà senza pregiudizio suo, ne del Creditore, in Capo a mesi 14 1/2.

Secondo Modo:

In un'altro modo più breve, e facile si risolve lo stesso quesito, ed ogn'altro simile, come segue.

Si fanno composte le paghe moltiplicandole co' suoi tempi, così:

Composto 2400 ‖ Comp.^o 3920 ‖ Comp.^o 5280 ‖ Si summano li Composti

1.mo Composto 2400
2.do Composto 3920
3.^zo Composto 5280
Summa 11600

Dovendo anco il pagmento unito far lo stesso composto col suo tempo, per trovarlo si parte per la summa 1800

Ecco vien appunto come sopra in Mesi 14 1/2

Sicchè questa seconda regola consiste in questo: Si formano i composti delle paghe coi suoi tempi e la summa si divide per il debito intiero, e risulterà sempre il tempo, qual moltiplicato con esso debito intiero forma un composto uguale alla summa di composti delle paghe, per conseguenza è un tempo mezzano senza pregiudizio. —

ques: 4.

Quesito IV.

Un Padre maritando una Figlia fa la Scrittura, in cui s'impegna in capo ad anni due contarli Fiorini 800; con patto, che se sarà mancante doppo il d.to tempo di pagarli il 7 per 100. bensì anco intendendo all' incontro se farà qualche pagha anticipata, li sia poi bonificato nel tempo per il restante che sarà del debito; ciò accordato in capo a mesi 10. conta ab.e Fior: 490. Dimando il resto a che tempo è tenuto.

In questo quesito possiamo servirsi sì dell' una, come dell' altra regola insegnate nel precedente quesito. Volendosi servir della p.ma bisognarebbe vedere quanto sia la rendita della paga anticipata nel tempo pur anticipato, cioè Fior: 490 in mesi 14. ad un censo ad libitum e poi allo stesso censo trovar quel tempo, in cui il restante della Dote cioè Fiorini 310 renda d.o loro quel tanto, che han reso li Fiorini 490. quo facto, il tempo, che vien fuora sarà appunto il tempo cercato, il quale cioè deve prolungar il termine degli anni 2; in ricompensa dell' anticipazione fatta.

Nel secondo modo poi: bisogna sapere che tanto deve far di composto la pagha anticipata col tempo anticipato, quanto il restante del debito col tempo da prolungarsi, perciò si forma il composto delli Fiorini 490. col tempo anticipato di mesi 14. moltiplicando al solito, poi il prodotto si parte per il restante del debito, ciò, che vien di quoziente sarà il tempo ricercato da prolungarsi:

Fiorini 490
per mesi 14
1960
490
6860

Si parte per 310
Mesi 22 $\frac{4}{31}$

6860
660
4
31

Dunque il restante della Dote, cioè Fior: 310; doverà il Padre sborsarli giustamente doppo li due anni stabiliti altri mesi 22 $\frac{4}{31}$. cioè mesi 22 giorni 4. ed il Genero doverà in ordine alla scrittura acquietarsi a tal dilazione. —

Arti:

Articolo VIII.

Regola di tre moltiplice, sive d'infiniti termini.

Quesito unico.

Suponiamo che Stari 24. di Udine siano 22. di Gorizia, Stari 14. di Gorizia sian 12. di S. Daniello, Stari 8. di S. Daniello sian 7. di Gemona, Stari 6. di Gemona sian 5. di Spilimbergo. Dim.º Stari 50 di Udine quanti sian a Spilimbergo.

In questo, ed altri simili che vengono con termini comparativi a due, a due, e poi in ultimo si fà la domanda, si fà l'intavolazione col metter per ultimo termine appunto quel della dimanda senza compagno, li altri poi si metton à due, a due nelle caselle accompagnati giusto l'ordine del quesito. Il p.mo termine poi deve esser compagno simile dell'ultimo. Per secondo poi nella casella stessa si metta il suo contraposto, e poi di mano in mano secondo che l'ordine li chiama:

Quo facto: tutti li pari cioè 2.do 4.to &c insieme coll'ultimo moltiplicati forman il partibile, e li dispari cioè p.mo 3.zo &c. fuorchè l'ultimo, moltiplicati fanno il partidore. Si divide, e'l quoziente è il termine ricercato.

Ecco:

St.a Udine	Gorizia	Gorizia	S. Dani.	S. Dan.	Gemona	Gemon	Spilimb.	St.a 50 di Udine q.ti a Spilimbergo.
24	= 22	14	= 12	8	= 7	6	= 5	

Pari 2.do 22
col 4.to 12
264
poi col 6.to 7
1848
coll'8.vo 5
9240
All'ultimo 50
462000 Partibile

Dispari p.mo 24
col 3.zo 14
336
col 5.to 8
2688
col 7.mo 6
Partidore 16128

$28\frac{10416}{16128}$ | 462000 / 729446 / 1041

Dunq. St.a 50. m.re di Udine sarebbero a mis.a di Spilimbergo N.o $28\frac{10416}{16128}$.

Articolo IX.

Regola di tre nelle supposizioni false semplici.

Accade, che in certi quesiti non si può subito farne l'impianto della regola di tre, ma per esser ignoto qualche termine, fa di mestieri supporlo un tanto ad libitum, poi operando col supposto a tenore del quesito, e ultimamente non venendo il giusto, come dovrebbe s'impianta poi la regola di tre dicendo: se tanto mi viene dal tal num.º supposto, da quanto mi verrà ciò, che dovea venire.

Quesito I.

Due compagni han da dividere £180 in modo tale che $\frac{1}{3}$; ed $\frac{1}{4}$ del p.mo sia quanto $\frac{1}{6}$; ed $\frac{1}{7}$ del secondo. Dim.º quanto tocca per cadauno.

Risoluzione

Suppongo, che al p.mo tocchi £60 — dunq. il resto al 2.do

Il suo terzo è £20

Il quarto è £15

Terzo, e quarto insieme £35; e tanto deve essere anco il 6.to e 7.mo del 2.do compagno. Ora intendiamo da questo quanta sia la parte intiera di esso secondo, $\frac{1}{6}$; ed $\frac{1}{7}$ unito fa $\frac{13}{42}$ onde per saper tutta la parte dico così:

Se $\frac{13}{42}$ — deve esser 35 — quanto 1 intiero.

42
70
140
1470
141

13

Tutta la parte è £113 $\frac{1}{13}$

Sicchè essendo la parte del p.mo 60; per consequenza vien ad essere quella del 2.do £113 $\frac{1}{13}$; qual unita a quella del p.mo fa £173 $\frac{1}{13}$, e doverebbe far £180 tra un, e l'altro, onde si dirà:

Se 173 $\frac{1}{13}$ — vien dal suposto 60 — da che 180.

13 | 2340 | 13
2250 | 140400 | 2340
| 5400 |
| 9 schiz. $\frac{2}{5}$ |

Vien fuori £62 $\frac{2}{5}$ cioè 8

Dunq. al p.mo tocca £62:8; e per consequenza al 2.do ciò, che manca a far £180, cioè £117:12 — Segue la prova.

Al

Il P.mo Composto	£ 16 :- 8	Il secondo toccano	£ 117 : 12
Il suo 3.zo	£ 10 : 16	Il suo 6.to	£ 19 : 12
Il suo 4.to	£ 15 : 12	Il suo 7.mo	£ 16 : 16
Summa	£ 36 :- 8	Summa	£ 36 :- 8

Il 3.zo e 4.to del p.mo fa appunto quanto $\frac{1}{6}$, ed $\frac{1}{7}$ del secondo, come canta il quesito.

Quesito II.

Un Mercante parte da Gorizia, e và a Udine con una quantità di moneta, ivi sta un pezzo in negozio e trova accresciuto il dinaro $\frac{2}{5}$. Và poi a Venezia, e col negozio accresce $\frac{1}{4}$ ma poi sul partire perse alla bassetta $\frac{1}{12}$. Và di poi a Roma, e là guadagnò tanto che di 7. fece 9. indi partito vien a Fiorenza, e qui li fù rubato $\frac{2}{9}$. ma poi col negozio radoppiò il resto, ultimamente tornato a Gorizia e doppo aver speso per viaggio e in mobili $\frac{2}{7}$. trova Fiorini 7500. Dimando quanto avea quando si partì da Gorizia e andò a Udine.

Supongo abbia avuto Fior: 500
a Udine cresce li $\frac{2}{5}$ ‖ $\frac{1}{5}$ è 100 } che fanno 700. a Ve-
100
nezia acr.e $\frac{1}{4}$ che è 175. Sicchè fà . 875
Poi perse $\frac{1}{12}$; che è 72 $\frac{11}{12}$
Restano Fiorini 802 $\frac{1}{12}$

A Roma poi di 7. fece 9. perciò dico:

Se di 7 = si fà 9 = quanto di 802 $\frac{1}{12}$
12
84

9625
9
86625
2481
$\frac{2}{84}$ ‖ $\frac{1}{4}$

Dunq. a Roma diventan Fior: 1031 $\frac{1}{4}$
A Fiorenza li son rubati $\frac{2}{9}$ ‖ 229 $\frac{0}{4}$ $\frac{6}{9}$

Restano 802 $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{9}$
Poi si raddopiano per 2
1604 $\frac{6}{36}$ cioè $\frac{1}{6}$
Tornato à Gorizia e speso $\frac{2}{7}$ ‖ 229 $\frac{6}{36}$

$\frac{1}{9}$ è 114 $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{9}$
114 $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{9}$
229 $\frac{0}{4}$ $\frac{6}{9}$ cioè $\frac{1}{6}$.

1375 =

Restano 1375 = e per contentar il quesito dovean restar 7500

Segue dir:

Dirò dunque

Se 1375 = mi vien dal supº- 500 = da qtº- 7500
500
3750000
4000585
3707
+03
11375 ‖ 3/11

Vien fuori Fiorini 2727 3/11

Per far veder la verità veniamo alla prova:
Si partì dunque da Gorizia il Mercante con Fior: 2727 3/11
Cresciuti a Udine li 2/5 che sono - - Fior: 545 5/11
545 5/11

fa Fior: - 3818 2/11
A Venezia accrebbe 1/4 che è Fiorini - 954 6/11

Diventano Fior: 4772 8/11
Poi perse alla bassetta 1/12: 397 8/11

Restano Fior: 4375
625 ‖ 1/7 è 625
A Roma di 7 fece 9; cioè s'aggiunge 2/7 ‖ 625 ‖ 1250
5625
Poi rubati a Fiorenza li 2/9; cioè 1250

Tornano Fiorini — — 4375 e radoppiati son - - - - - - - - 8750
Spesi ultimamente in viaggio, e Mobili 1/7; che è Fiorini nº 1250

Restano appunto come canta il quesito al sudºº Mercante Fior: 7500.

Quesito III.

Una Botte ha tre spine basse ugualmente ma una più grande dell'altra. Aprendosi la maggiore a Botte piena si vuota in ore 6; aprendosi la mezzana si vuota in ore 8. Aprendosi la minore si vuota in ore 9. Dimando aprendosi tutte tre insieme in quanto tempo si vuotarebbe.

Aprendosi tutte supongo si vuoti in ore 4 = ora in questo tempo voglio vedere quanto vino esca per cadauna delle dette spine; per saper questo opererò come in sequente facciata:

Per

Per saper quanto esca per la spina maggiore in ore 4. dirò così:

Se in ore 6 = va fuori botte 1 = quanto in ore 4.

$\frac{4}{4}$

Va fuori $\frac{4}{6}$ di botte:

Per la mezzana.

Se in ore 8 = esce botte 1 = quanto in ore 4.

$\frac{4}{4}$

Esce $\frac{4}{8}$ di botte.

Per la spina minore.

Se in ore 9 = esce botte 1 = quanto in ore 4.

$\frac{4}{4}$

Uscirà $\frac{4}{9}$ di Botte.

Dunque in ore 4 esce per la maggiore spina $\frac{4}{6}$ di botte cioè $\frac{12}{18}$

Per la mezzana $\frac{4}{8}$ cioè $\frac{9}{18}$

Per la minore $\frac{4}{9}$ cioè $\frac{8}{18}$

Dunque aperte le tre spine in ore 4. uscirebbe $1\frac{11}{18}$ di botte

Or vengo alla risoluzione, e intavolerò così:

Se $1\frac{11}{18}$ di botte = esce in ore 4 = in quanto botte 1 giusta.

29 . . . $\frac{18}{72}$ . . . $\frac{18}{18}$

Ore 2 $\frac{14}{29}$ | $\frac{14}{29}$

Rispondo pertanto, che aperte le tre spine si vuota la botte in ore 2 $\frac{14}{29}$.

Prova

Se in ore 6 = per la maggiore esce 1 = quanto in 2 $\frac{14}{29}$

29 . . . 2

174 . . . 72

$\frac{72}{174}$ ‖ $\frac{12}{29}$ di botte

Se in ore 8 = per la mezzana 1 = quanto in ore 2 $\frac{14}{29}$

29 . . . 2

232 . . . 72

$\frac{72}{232}$ ‖ $\frac{18}{58}$ ‖ $\frac{9}{29}$

Se in ore 9. per la min. 1 - quanto in 2 $\frac{14}{29}$

29 . . . 2

261 . . . 72

$\frac{72}{261}$ ‖ $\frac{24}{87}$ ‖ $\frac{8}{29}$

Sicchè in ore 2 $\frac{14}{29}$ per la maggiore esce $\frac{12}{29}$

Per la mezzana esce $\frac{9}{29}$

Per la minore esce $\frac{8}{29}$

Summa tutto appunto botte 1 =

Quesito IV.

Uno compra St.a 32 di Sorgo; St.a 24 di Sigala, e St.a 15 di Formento non si sà quanto la pagasse cadauna sorte di biava distintamente, si sà bene che un Staro di Formento costa per un, e mezzo di Sigalla, e uno Staro di Sigala per un e un terzo di Sorgo, e in tutto spese £ 846. Dim.o il prezzo di cad.a sorta d'esse biave.

Suppongo, che il Sorgo abbia costato £ 6. lo Staro, dunq. St.a 32
a £ 6
Vagliono £ 192

Se il sorgo val £ 6 dunq. la Sigala £ 8. cioè 1/3 di più, sicchè St.a 24
a £ 8
Vagliono £ 192

Se la Sigala val £ 8, dunq. il Form.to £ 12, cioè la metà di più: sicchè
St.a 15
a £ 12
Vagliono £ 180

Il Sorgo val £ 192
La Sigalla val £ 192
Il Form.to val £ 180
Tutto val £ 564, e a norma del quesito doveva esser 846

Dunque si dirà:

Se 564 = vien dal supposto £ 6 per il Sorgo = da che £ 846.

846
6
5076

Vien £ 9

Sicchè il prezzo del sorgo è £ 9; quel della Sigalla per conseguenza £ 12; e quel del Formento 18.

E che sia vero

32 × 9 = 288	Sorgo St. 32 a £ 9 val £ 288
24 × 12 = 288	Sigalla St. 24 a £ 12 val £ 288
15 × 18 = 270	Form.to St. 15 a £ 18 val £ 270

Summa appunto £ 846

E qui

Qui intendo por fine alla tanto celebre, nobile e belissima regola di tre, non che infiniti altri quesiti anco difficili, e differenti inventar non si possano, ma però coll'ingegno suppongo siano reducibili alle regole, e massime sin ora date, non m'estendo perciò con Figatelli sotto altri titoli, e di soccide, e di legature, e di vantaggi di monete &c non essendo in queste nuove difficoltà fuori dell'insegnate.

Avvertisco poi, che nelle legature mercantili del Figatelli, prima vi è più cosa di teorica, che di prattica, poi falla l'autore nel supposto col fondar massima e regola per risponder ad un quesito cercando per così dire col lume il numero preteso, come se una sola risposta potesse darsi ove sono infinite. Qui parimente nella falsa semplice io osservato attribuirsi dall'auttore stesso nei suoi quesiti tanta possanza, quanta non compete ne pure alla falsa doppia, che subito doppo insegneremo, ma alla sola Algebra.

Sappiasi pertanto che la falsa semplice non può maneggiare quesiti di tal sorta che discorrano di aggiongere o detrarre numero determinato ma solo entra dove si discorre di cose proporzionali come terzi, quarti, doppj, tripli, quadrupli &c. I numeri determinati s'aspettano alla falsa doppia, ed ove entrano radici delle quali a suo luoco si dirà, ne pure la falsa doppia ardisca impacciarsi, ma il tutto rimette all'Algebra, dovendola ogni regola aritmetica conoscere per sovrana, e distinta nella numerica potenza.

Per compimento però del picciolo trattato sopra la regola del tre voglio addurre anche il seguente quesito, ed è:

Tre Galantuomini conducono per viaggio tre Botticelle di liquore prezioso. Uno ha Moscato di Levante Conzi tre, che costa Fiorini 14. il Conzo. Un'altro Vin di Cipro, che costa Fiorini 28. il Conzo e la sua Botticella tiene Conzi $2\frac{1}{2}$. Il terzo ha Prosecco Conzi $4\frac{1}{2}$ che costa Fiorini 10. il Conzo. Accade, che per strada principian a spandere tutte le Botticelle, ne potendo aver altro ripiego, devono tutte le Botticelle vuotar in un Zinarzo, finche siano aggiustate, nel far però tal risoluzione di mescolare i Liquori restan d'accordo di rifarsi l'un l'altro a misura del prezzo de' medesimi. Dimando avendo poi doppo di nuovo riempite le loro Botticelle di quel mescuglio, chi sarà creditore, chi debitore, e di quanto.

Tutto

Tutto unito il Liquore mescolato è di Conzi 10; e doppo restituito nelle Botticelle nella prima del Moscato son Conzi tre di mescuglio, nella seconda Conzi 2 ½; e nella terza 4 ½ pure di mescuglio: Ora bisogna indagare quanto per sorta sia di essi Liquori in caduna di esse Botticelle.

E prima nella Botticella di Conzi 3 del Patron del Moscato.

Se in Co: N.° 10 di mescuglio = son 4 ½ di prosecco = q.to nella Botti: di Co: 3

2	2
20	9
	3
	27

Sarà Prosecco Co: 1 $\frac{7}{20}$

Se in Co: 10 di mescuglio = son Co: 2 ½ di Cipro = q.to in Co: 3

2	2
20	5
	3
	15

Sarà Cipro $\frac{15}{20}$

Unito col pros: 1 $\frac{7}{20}$

Fa Conzi 2 $\frac{2}{20}$; e 'l resto a far Co: 3. cioè $\frac{18}{20}$ di Conzo sarà Moscato.

Ora vediamo quanto vaglia questo Cavatello di mescuglio:

Prosecco	Cipro	Moscato
Prosecco Conzi 1 $\frac{7}{20}$	Cipro Co: – $\frac{15}{20}$	Il Moscato Co: – $\frac{18}{20}$
a Fior: 10	a Fior: 28	a Fior: 14
10	14	Val Fior: 12 $\frac{12}{20}$
3 ½	7	21
Val Fior: 13 ½	Val Fior: 21	13 $\frac{10}{20}$

(14 · 18 · 252 · 12)

Tutto il mescuglio della Botticella di Co: 3. Val F: 47 $\frac{2}{20}$.

Ove prima essendo tutto Moscato a Fiorini 14. valeva Fiorini 42. Siché il suo mescuglio importa di più Fiorini 5 $\frac{2}{20}$; cioè Fiorini 5 – 10; e tanto dè desiniore il Patron del Moscato per il vantaggio avuto nella mescolanza.

Or si faccia una simile operazione per la Botticella di Conzi 2 ½

Se in Co: 10 di mescuglio = son 2 ½ di Cipro = q.to Cipro sarà nella bottic. di 2 ½
2/20 — 5/2/5 — 2/5
40 — 25

Sarà Cipro 25/40

Se in Co: 10 di mescuglio = son 3 di moscato = q.to in conzi 2 ½
2/20 — 5/15 — 2/5

Sarà Moscato 15/20; cioè 30/40
unito col Cipro che è con: 25/40
Fa conzi — 1 15/40; e 'l resto a far Conzi 2 ½ sarà prosecco, cioè

2 20/40
1 15/40
1 5/40

Vediamo ora q.to vaglia il Caratello di Co: 2 ½ così mescolato.

Il Cipro Conz: 25/40	il moscato Co: 15/20	il Prosecco Co: 1 5/40
a Fiorini 28	a Fior 14	a Fior: 10
14	7	10 1/4
3 ½	3 ½	1 1/4
Val Fior. 17 ½	Val Fior: 10 ½	Val Fior: 11 1/4
		10 2/4
		17 2/4

Tutto il mescuglio della Botticella di C: 2 ½ val Fiorini 39 1/4; e avanti che mescolarsi essendo tutto Cipro di Fior: 28 il conzo valeva Fiorini 70
39 1/4
30 3/4
valendo dunque il vino mescolato di meno il Patron del Cipro è Creditore Fiorini 30 3/4; cioè ƒ30:15 –

Per la Botticella di Co: 4 ½.

Se in Co: 10 – son di Moscato Co: 3 = q.to in Co: 4 ½
2/20 — 9/27 — 2/9

Sarà Moscato 1 7/20
Unito col Cip: 1 5/40

Fa — 2 19/40; e 'l resto a far Con: 4 ½ sarà prosecco.
— 2 1/40

Se in C: 10 – son di Cip. 2 ½ q.to in 4 ½
2/20 — 2/5 — 2/9
40 — 9/45

Sarà Cip: 1 5/40

il Prosecco val. 20 1/4	Prossecco Co: 2 1/40	Mosc: 1 7/20	il Cip: Co: 1 5/40
il moscato Fior: 18 6/20	a Fior: 10	a F: 14	a Fior: 28
il Cipro – Fior: 31 ½	20 10/40	14 / 4 12/20	28 / 3 4/8
Tutto val Fior. 70 13/20	Val Fior. 20 10/40	Val F 18 12/20	Val F: 31 4/8 cioè ½

Il mescuglio dunq. nel Caratello di Con: 4 ½ val Fior: 70 ƒ3:5, e avanti valeva il prosecco puro solamente Fior: 45 dunq. quel del prosecco è debitore di Fior: 25 ƒ3:5; quel del moscato parimente è debitore come si vede avanti di Fior: 5 ƒ–10 dunq. tra tutti due son debitori Fior: 30 ƒ3:15 – quanto è credre quel del Cipro.

CAP. VIII.

Regola di supposizio:ni false doppie.

Quel numero, che è incognito e dal quesito si propone da trovarsi deve esser supposto un tanto a beneplacito, solam:te per aver più facilità bisogna procurar di supporre un numero, quale riesca agevole il maneggiarlo giusta il tenor del quesito. Fatto il supposto questo dovrà esperimentarsi [come anco si fa nelle semplici supposizioni passate] se veram:te operando con lui ne faccia l'esito preteso dal quesito, che sarà dato. Che se riuscisse appunto conforme a ciò che si pretende, allora il numero supposto è il num:o cercato e casualmente trovato. Se poi doppo il maneggio non appaga la pretesa del quesito, bisogna notar la differenza, o sia fallo da ciò che dovea venire; per esempio ricercandosi dal quesito, che il tal num:o dopo le apposte condizioni ne faccia 100, se il supposto ne venga a produrre solam:te 80 sarà il fallo di 20; così ancò se vien a produr 120. sarà fallo di 20. ma questo sarà col segno di Più l'altro col segno di meno, il che pure deve notarsi colle Letterre P. M.

Maneggiato che sarà il primo supposto, e notato il suo fallo col segno P. oppur M. si fa poi il secondo supposto e maneggiato che sarà, come il primo si noterà pur il suo fallo col dovuto segno. E per aver la cosa in chiaro si forma un bel X; sulle cime di sopra si notano li due supposti e su quelle sotto i falli corrispondenti, ogn'uno dalla parte del suo supposto di qua, e di là poi nei fianchi li segni P., o M.

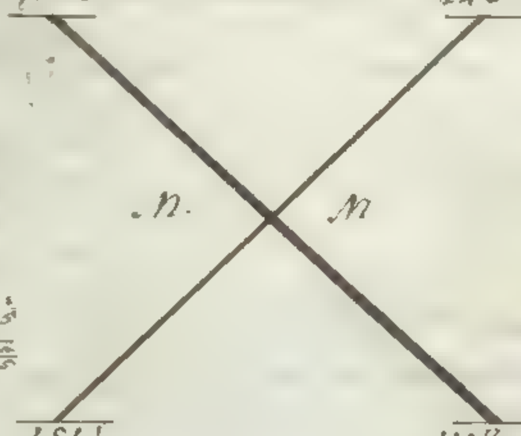
Ciò fatto, essendo i segni ambi P. oppur ambi M. si sottra il fallo minore dal maggiore, il resto sarà Partidore; se poi li falli son dissimili di segno cioè un P. l'altro M. allora si summano e la summa è Partidore. Poi si moltiplica in croce il primo supposto col fallo del 2do e 'l secondo supposto col fallo del primo, e poi se i segni son simili si sottrà il minor prodotto dal maggiore e se son dissimili si summano ciò che ri sulta sarà il Partibile. Partito che s'averà il quoziente è il numero cercato, qual deve appagare tutte le pretese del dato quesito. —

Ques 1.

Quesito I.

Uno ha una borsa di dinari, coi quali si mette in negozio, e guadagna Zechini 180. Poi gioca, e perde $\frac{1}{3}$ di quanto avea. Torna a negoziare, e accresce il saldo del 14. per 100; Indi li vien rubbata la quinta parte; di poi nel gioco torna ad acquistar tanto, che d'ogni 10: fece 13. In fine Costui venuto a Morte lascia $\frac{1}{4}$ in Sacrifizj, $\frac{1}{3}$ in limosine, il resto ad un suo Parente, quale contando la sua tangente trovò Zechini 250. Dimando quanto avea quel tale nella borsa da principio

Suppongo Zechini 120 — 2.do Sup.to sia Zechini 240



151 $\frac{1}{5}$ — 111 $\frac{17}{25}$

P.ma guad.a Zec: 180
120
Dunq. fa Zec: 300
Poi perde al gioco $\frac{1}{3}$ | 100
resta con Zec. 200
Poi accresce il 14 p 100
sicchè accresce 28. e
fa 228
indi li vien tolto
$\frac{1}{5}$ cioè 45 $\frac{3}{5}$
Sicchè resta con Z. 182 $\frac{2}{5}$
Poi dice 10 a 13. sicchè
Dirò colla regola del tre:

se 10 = diven. 13 = q.to 182 $\frac{2}{5}$
5 — 5
50 — 912
13
237 $\frac{6}{50}$ | 11856
Sicchè diven Zech: 237 $\frac{3}{25}$
cavato $\frac{1}{4}$ in sacrifizj, che è — 59 $\frac{7}{25}$
Resta Zech: — 177 $\frac{21}{25}$
in Limos. $\frac{1}{3}$ che è 79 $\frac{1}{25}$

Cavato, resta Zec: 98 $\frac{20}{25}$
e tanto tocca al
Parente, e sì il
quesito dice che
toccò Zech: — 250
dunq. si scostò — 98 $\frac{20}{25}$
È di fatto col segno
M. di — 151 $\frac{5}{25}$

P.ma guad.a Zechini 180
fa Zech: 420
Perde $\frac{1}{3}$ che è 140
resta con Zech: 280
Accresce poi il 14 p 100. sicchè
dirò:
Se 100 = diven: 114 = q.to 280
114
1120
280
2800
Vien Zech 319 $\frac{1}{5}$ | 31920
vien rub.to $\frac{1}{5}$ || 63 $\frac{4}{5}$ $\frac{1}{5}$
resta con Ze. 255 $\frac{1}{5}$ $\frac{4}{5}$ i rotti fanno $\frac{9}{25}$
Poi d'ogni 10 = fece 13; sicchè Dirò:
Se 10 = si fa 13 = q.to 255 $\frac{9}{25}$
25 — 25
250 — 1287
510
6384
13
Vien Z 331 $\frac{121}{125}$ | 82992
cavato in sacrifizj 82 $\frac{124}{125}$
resta Z 248 $\frac{122}{125}$
Poi in Limos. 110 $\frac{82}{125}$ cioè $\frac{1}{3}$
Resta Z 138 $\frac{40}{125}$ e questo serve al Parente, il qual però al ... del quesito dovrebbe aver di sua tangente — Z: 250
Sicchè cava — Z. 138 $\frac{40}{125}$
Sarà di fatto Z 111 $\frac{85}{125}$ col seg. M

Essendo ambi li falli M.
dal magg.e che è 151 $\frac{5}{25}$
Cava il min.e 111 $\frac{17}{25}$
Resta Partidor 39 $\frac{13}{25}$

Poi per
240
151 $\frac{1}{5}$
240
360
48
Prod.o 36288

item — 120
111 $\frac{17}{25}$
120
120
24
48
4 $\frac{4}{5}$
4 $\frac{4}{5}$
Prod.o 13401 $\frac{3}{5}$

Dal magg.r Prod.o 36288
Leva il minor 13401 $\frac{3}{5}$
Resta Partibile 22886 $\frac{2}{5}$

Partidor — Partibile
39 $\frac{13}{25}$ — 22886 $\frac{10}{25}$
25 — 25
208 — 114440
78 — 45772
988 — 572160
— 7810 8
— 780 $\frac{108}{988}$ cioè: $\frac{27}{247}$

N.o cercato
579 $\frac{27}{247}$

Dunq. nel principio nella borsa erano Zecchini 579 $\frac{27}{247}$

segue in ...

Segue la Prova

Abbiamo trovato, che nella borsa erano Zechini 579 $\frac{27}{247}$

Or si aggionga a tenor del quesito di guad.^o Zech: 180

Summa Zech: 759 $\frac{27}{247}$

Poi si levi $\frac{1}{3}$ che è perduto al gioco Zech: — 253 $\frac{9}{247}$

Restano ancora Zec: 506 $\frac{18}{247}$

Or per aggiugere i 14. per 100. guadagnati in neg.^o si dirà colla regola del 3.

Se 100 = diventan 14 = quanto diventerà 506 $\frac{18}{247}$

247	247	3560
24700		2024
		1012
		125000
		500000
		1375000
		14250000
		7908
		472

Diventano Zechini 576 $\frac{228}{247}$

Rubbato $\frac{1}{5}$ che è Z: 115 $\frac{95}{247}$

Restan zechini 461 $\frac{133}{247}$ schiz: fa $\frac{7}{13}$

Ultimam.^te nel gioco di ogni 10. fece 13. . dunque si dirà:

Se di 10. si fa = 13 = q.^to di 461 $\frac{7}{13}$

Parto p. 10. — 6000 — lascio star di portar i 13 al partidor, lasciando anco da portar quel di mezzo al partibile, che pur è 13.

Tien quo.^e Z: 600

Cava $\frac{1}{4}$ in Sacrificij 150

Restan Zech: 450

Poi cava $\frac{1}{3}$ di Limos: 200

Restan: Z: 250. appunto come pretende il quesito sopra scritto.

Il Quesito stesso però, ed ogn'altro simile, potrebbe più brevem.^te risolversi coll'operazione retrograda, cioè retrocedendo, come segue.

In ultimo luogo si dice, che tocca al Parente Zech: 250; e da queste si ricavi quanta sia tutta la facoltà lasciata, mentre avendo dato in Sacrificij $\frac{1}{4}$ — in Lim.^ne $\frac{1}{3}$ che insieme fan $\frac{7}{12}$. resta che al Parente vada li $\frac{5}{12}$ della facoltà, dunque $\frac{5}{12}$ della facoltà è Zech: 250.

Sicchè per saper tutta dirò:

Se $\frac{5}{12}$ = da 250 = quanto $\frac{12}{12}$ intiero

5 | 600 | 3000 (12) Dunq. tutta la facoltà è Zechini 600

Ora..

Or vediamo quanti dinari erano prima dell'ultimo gioco, in cui di 10. s'hà fatto 13; e dirò

Se di 13 ═ son stati solo 10 ═ quanto di 600/10
6000
8 n 7

Erano Zechini 461 $\frac{7}{13}$

Avanti del gioco perciò erano Zech. 461 $\frac{7}{13}$. Indi vediamo quanti erano prima che fusse rubato $\frac{1}{5}$; e per saperlo si avverta, che i restati 461 $\frac{7}{13}$ son li $\frac{4}{5}$. e ciò ch'è stato tolto essendo $\frac{1}{5}$ vien ad esser $\frac{1}{4}$ delli restati, cioè Zech. 115 $\frac{5}{13}$. quali uniti in tutto, fà Zech. 576 $\frac{12}{13}$, e tanto era prima del furto.

Ora vediamo quanti erano prima del guad.^{o} del 14. per 100, e per saperlo dirò così:

Se di 114/13 ═ son stati 100 ═ quanto di 576 $\frac{12}{13}$
1482 — 13 — 7500 — 100 — 750000 — 9008 — 1/1482 abbr. $\frac{18}{247}$

Erano prima Zechini 506 $\frac{18}{247}$

Vediamo ora quanti erano prima del gioco, in cui perse $\frac{1}{3}$, e per saperlo si consideri, che i restanti 506 $\frac{18}{247}$ saranno li $\frac{2}{3}$ onde $\frac{1}{3}$ perso deve esser la metà de $\frac{2}{3}$ restati cioè 253 $\frac{9}{247}$, quali aggionti, e summati, faranno prima della perdita esser stati Zech: 759 $\frac{27}{247}$. Resta in fine solamente di sapere quanti erano prima del guad.^{o} fatto nel primo neg.^{o}, che fù di Zech: 180, e per saperlo si sotri dalli sudetti Zechini 759 $\frac{27}{247}$

Li guadagnati Z: 180

Resta che erano prima Z: 579 $\frac{27}{247}$. E tanto voglio dire erano al principio nella borsa prima d'ogni negozio, ed ecco che confronta appunto col num.^{o} trovato per via de' supposti.

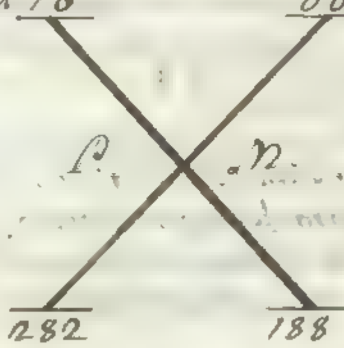
Quesito II.

Un Signore accorda un Lavorente a far un opera con patto di corrisponderli nei dì di lavoro soldi 35 al dì, e in giorni, che non lavora, esso debba contentarsi di dare per le spese, che dal Patrone li verran fatte soldi 12. in termine di giorni 85 fù fatta l'opera, e fatti li conti fù pagato il Lavorente con £ 99: 8; Dimando in detto tempo di giorni 85. quanti furon i giorni di lavoro, e quanti di festa, o riposo.

Quì

Qui supponiamo per esempio i g.ni di lavoro sian 70; e di riposo saran 15.

1.mo supposto di lavoro g.ni 70
se di lavoro g.ni 70
a 3 — 35 in dì
quadagna 3 2450
Restan g.ni 15. di riposo
che a 3 — 12 di spesa
fa soldi 180 quali detratti
dal quadagno — 2450
180
Resta quad.o 2270
ed il quesito dice, che tutto
il quad.o fu £ 99 : 8, che
son soldi — 1988, vedasi
dunque la differenza
di — 2270
1988
q.ta cioè fallo 282. col P.



Essendo un segno P.
l'altro N. si sum=
mano li falli 282
e 188
e fa Partitor 470

60. 2.do sup.to siano di lavoro 60
quali a 3 — 35
quadagna soldi 2100
i g.ni dunq. di riposo saran 25
quali di spesa a 3 — 12
fa spesa soldi — 300,
e questi detratti dal
quadagno — 2100
300
Resta quadagno — 1800
e si dovea esser quad.o — 1988
sicchè è di fallo — 188
e questo col segno N.

Poi 188
per 70
13160

e 282
per 60
16920
si summ.o 13160
30080 Partibile

Parti per 470

Vien g.ni 64

Risulta, che i g.ni di lavoro son stati 64, e per conseguenza g.ni di riposo 21. cioè il resto a far 85 —

e che sia il vero ecco la prova

Di lavoro g.ni 64
a soldi 35
320
192
2240

Giorni di riposo, 21
a soldi 12 di spesa al dì.
fa spesa 3 252

Dal quadagno soldi 2240
Leva la spesa — 252 dei g.ni di riposo.

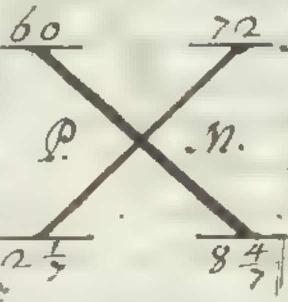
Resta di netto quad.o 3 1988
che fa appunto £ 99 : 8 come canta il quesito distratto,
e perciò la risoluzione soprascritta è giusta —

Ques 3.

Quesito III.

Due compagni han da dividere ∫ 180 in modo tale, che $\frac{1}{3}$ ed $\frac{1}{4}$ della porzione del p.mo, sia quanto $\frac{1}{6}$ et un $\frac{1}{7}$ della parte del secondo. Dimando quanto tocca per cadauno.

Sia la parte del primo ∫ 60 dunq. la parte del 2.do sarà ∫ 120 $\frac{1}{3}$ ed $\frac{1}{4}$ di 60 è 35 ‖ ed $\frac{1}{6}$, ed $\frac{1}{7}$ di 120 è - - 37 $\frac{1}{7}$. e si dovea esser 35, cioè lo stesso, che $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{4}$ della parte del p.mo, dunq. è di fallo - 2 $\frac{1}{7}$ col segno di più rispetto alla parte 2.da



Sia per 2.do supp.to la parte del p.mo ∫ 72; dunq. la parte del 2.do ∫ 108 ‖ $\frac{1}{3}$ ed $\frac{1}{4}$ di 72 è 42 ‖ ed $\frac{1}{6}$ e $\frac{1}{7}$ di 108 è 33 $\frac{3}{7}$ e dovea esser 42, come è $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{4}$ del 72, dunq. 42 / 33 $\frac{3}{7}$ Sottratto è di fallo M. - 8 $\frac{4}{7}$

Dunq. Partidor 10 $\frac{5}{7}$ P.le 668 $\frac{4}{7}$

P.r 10 $\frac{5}{7}$ e Partibile 668 $\frac{4}{7}$
7 | 7
75 | 4680
Vien 62 $\frac{2}{5}$ | 180
| $\frac{2}{75}$ ‖ $\frac{2}{5}$

Essendo i Segni P. ed M. si summa - - 8 $\frac{4}{7}$
2 $\frac{1}{7}$
Fa Partidor 10 $\frac{5}{7}$

Poi per il Partibile

60	72
8 $\frac{4}{7}$	2 $\frac{1}{7}$
480	144
8 $\frac{4}{7}$	10 $\frac{2}{7}$
34 $\frac{2}{7}$	154 $\frac{2}{7}$
514 $\frac{2}{7}$	514 $\frac{2}{7}$

Summati fa Par.le 668 $\frac{4}{7}$

Questo è il quesito istesso posto in p.mo luogo nelle supposizioni false semplici, cioè Quesito I. Cap.o precedente, ma perchè mi pare riesca più chiara la risoluzione sotto due supposti quello replico, e ciò per tanto la maniera di scioglierlo colla falsa doppia.

Sicchè viene, che la porzione del p.mo Compagno sia 62 $\frac{2}{5}$, e per consequenza la porzione dell'altro sarà 117 $\frac{3}{5}$. appunto come si hà trovato colla falsa semplice. al luoco citato, ove anche si vede la prova, alla quale ti rimetto, se vuoi sincerarti. —

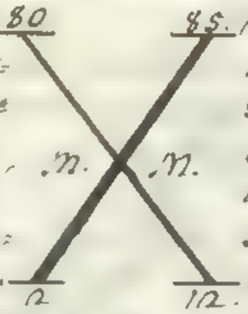
Quesito IV

Uno hà quattro Animali da pesare, ma per esser Stadera di di pesi grossi si devon pesare à due à due. Un Vitello insieme con un Castrone pesa ℔.re 125. Il Castrone con un Capriollo ℔.re 114. Il Capriolo con una Lepre ℔.re 90; e la Lepre insieme col Castrone pesa ℔.re 68. Dimando quanto pesi uno per uno separatamente —

Riso:

Risoluzione del precedente quesito.

Suppongo che 'l Vitello pesi ℔ 80 sel vitello pesa 80; dunq: il Castrone il resto a far 125; cioè 45. Se il Castrone 45; dunq. il Capridio il resto a far 114. cioè 69; Se il Capridio 69, dunq. la Lepre il resto a far 90. cioè 21; se la Lepre 21, unita con il Castrone, che pesa 45, fa 66. e si giusto il quesito doverebe far 68. Sicchè è fallo 2. di meno.



85. Avendo supposto pesi il Vitello 85. dunq. il Castrone 40: cioè il resto a far 125. se il Castrone 40; dunq. il Capridio 74; cioè il resto a far 114. Se il Capridio 74 dunq. la Lepre 16, cioè il resto a far 90. Se la Lepre 16, sicchè insieme col Castrone, che pesa 40, farà 56. e si dovea far 68. dunq. sarà di fallo 12. col segno parimente meno.

Dal maggior fallo 12 Leva il minor 2 Resta Partidor N.º 10	Moltiplica 80 | e 85 per 12 | per 2 fà 960 | fà 170 Sottra 170 Resta Partib.º 790

Vien 79

Dunque si risolve che il Vitello pesi ℔ 79. e per conseguenza il Castrone peserà ℔ 46. ed il Capridio ciò che manca à far 114. cioè 68, è la Lepre ciò che manca a far ℔ 90; cioè 22.

Che sia vero

Il Vitello ℔ 79 Il Castrone ℔ 46 insieme fà ℔ 125	Il Castrone ℔ 46 Il Capridio ℔ 68 insieme fà ℔ 114	Il Capridio ℔ 68 La Lepre ℔ 22 insieme fà ℔ 90

La Lepre ℔ 22
il Castrone ℔ 46
insieme pesa ℔ 68

Ecco li Pesi a due a due tutti confrontano con quanto asserisce, e pretende il quesito. Sicchè il Vitello pesa separatamente ℔ 79, il Castrone ℔ 46. il Capridio ℔ 68; e la Lepre ℔ 22; e tanto basti per la risoluzione. Avvertirò però che in questa sorta di quesiti, dopo aver fatta la numeraz.e a due, a due, se si vorrà pigliare la summa del 4.to col primo, e

faccia

faccia un tanto, allora il quesito averà infinite risposte, o pur sarà impossibile, e non averà risposta imaginabile, e lo stesso sarà se il primo col sesto s'abbia da summare, e con l'ottavo, e qual si sia paro, Lo stesso avviene, se il 2do ultimamente summato col quinto, o col settimo, o con altro de' dispari abbia da far tanto, perciò, non a caso nel quesito proposto, ho detto, che ultimamente la Lepre, cioè il quarto col Castrone che è 2do faccia tanto, perche se avessi detto, che la Lepre col Vitello, che è il primo faccia 101; come di fatto fa allora il quesito avea infinite risposte, e supponga si il valor del Vitello, o sia il suo peso quanto si voglia, sempre operando per via d'illazione come nei stessi supposti verrà in ultimo che la Lepre col Vitello pesi n.o 101. All'incontro poi se avessi posto, che ultimamente la Lepre col Vitello abbia da pesar un'altro num.o per esempio 100. doppo le condizioni premesse nel quesito non potrebbe mai venirmi perchè li falli dei supposti verebbero sempre uguali per consequenza nulla di Partitore, e percio impossibile la risposta. e da ciò conoscerai la impossibilità, o possibilità di qualsisia quesito di questa natura, se ben rifletti.

Quesito V.

Tre di loro hanno denari: il primo dando al secondo la mità de' suoi il 2do al terzo 1/3 de' suoi e'l terzo al primo 1/4 de' suoi all'ora ogn'un di loro averebbe scudi 60. Dimando quanti ne abbiano di presente cadaun di loro.

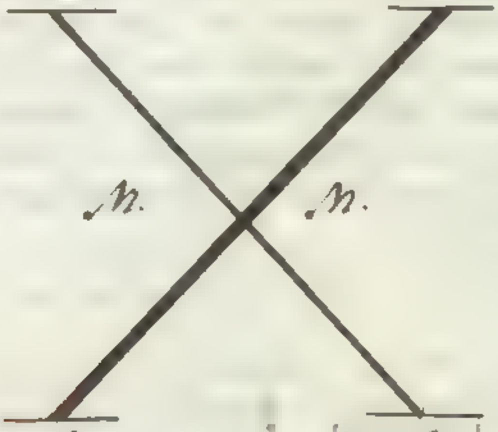
Si può fare il supposto sopra quale si voglia de' tre compagni ma con più bell'ordine supporrò che il terzo abbia scudi 48. sicchè dando esso al primo 1/4 de' suoi resta con 36. per tanto avendo da ricever dal 2do la terza parte acciò con questa faccia 60 questa terza parte doverebbe esser 24; dunque il terzo deve aver in tutto tre volte 24; cioè 72. de quali dando 24; al terzo resta con 48; e avendo da ricever dal primo la mità, questa mità doverebbe esser 12, acciò con essa il 2do facesse 60. dunque il primo in tutto averebbe 24; e dando la mità al secondo resta con 12, poi ricevendo dal terzo la quarta parte che è 12 fa pur 24, e si anco esso dovea far 60. al dir del quesito, onde vi è di meno 36 –

Per

Per 2do supposto abbia il terzo scudi 60; sicchè dando al primo $\frac{1}{4}$ resta con 45. onde il terzo, che aspetta dal secondo dovrebbe esser 15. acciò che esso facesse 60. dunque se un $\frac{1}{3}$ del 2do è 15, il secondo averà 45, alienato $\frac{1}{3}$ resta con 30; perciò mancandoli 30. a far 60; 30. appunto dovrebbe esser la metà del primo, e perciò il primo averebbe 60, alienata la metà resta con 30. e ricevuto dal 3zo $\frac{1}{4}$ de suoi, cioè 15, farebbe 45; e si dovea anche il primo far 60, dunque è fallo di meno 15.

Or notiamo li supposti co' suoi falli:

Primo Supposto 48 | 60 Secondo supposto



Primo Fallo 36 | 15 Secondo Fallo

Si sottra da 36	Si moltiplica 48	Si moltiplica 36
il — — — 15	per — — — 15	per — — — 60
Da Partidore 21	Da — — 720	Da — — 2160
		Si sottra — 720 prod. min
		Da Partibile 1440

Parti per 21

Vien fuora per il 3zo Scudi 68 $\frac{4}{7}$

1440
442
$\frac{1}{21}$ | $\frac{4}{7}$

Siegue la Prova

Se il terzo ha 68 $\frac{4}{7}$, dando via al primo $\frac{1}{4}$ de suoi resta con 51 $\frac{3}{7}$; sicchè mancandoli 8 $\frac{4}{7}$ a far 60, tanto doverà esser $\frac{1}{3}$ del 2do acciò il terzo con essi faccia 60; perciò il 2do ne averà tre volte 8 $\frac{4}{7}$, cioè 25 $\frac{5}{7}$, e dato via $\frac{1}{3}$ al terzo resta con 17 $\frac{1}{7}$, e mancandoli 42 $\frac{6}{7}$ a far 60, tanto sarà la metà del primo, acciò con essa detto 2do faccia 60. Se la metà è tanta, tutti li dinari del primo sono 85 $\frac{5}{7}$; dando via la metà al 2do resta con l'altra metà 42 $\frac{6}{7}$ e ricevuto dal terzo $\frac{1}{4}$, cioè 17 $\frac{1}{7}$, fa appunto 60. Ergo &c.

Ques: 6

Quesito VI.

Quatro Compagni hanno negoziato insieme, ed in fine del negozio han trovato di guadagno ƒ 800. Non sò quanto Capitale abbia posto cadauno, ma tutti insieme ƒ 500; il p.mo ha negoziato mesi 10. Il secondo in sua compagnia mesi 16. il terzo mesi 13. ed il quarto un'anno in punto. Non sò quanto abbia tocato a cadauno del guadagno, sò bene che doppo fatto il giusto comparto, il p.mo dando al secondo $\frac{1}{3}$ de suoi, il secondo al terzo $\frac{1}{4}$ de suoi, il terzo al quarto $\frac{1}{5}$ de suoi ed il quarto al p.mo $\frac{1}{6}$ de suoi allora ne aveano appunto tant'uno che l'altro. Dim.o quanto pose cadauno di loro, e quanto toccò a cadauno del guadagno sudetto.

Pare a p.ma vista questo quesito assai imbrogliato, ma ben considerato non porta grande difficoltà.

Siegue per tanto la risoluzione.

Sappiasi p.ma, che il quesito deve esser considerato in due parti cioè una nello investigare colla falsa doppia la porzione del guadagno a cadauno de' Compagni mediante l'aversi trovati tutti in ugual summa doppo dato e ricevuto, e in questa parte il quesito vien ad esser simile al precedente.

L'altra parte poi del quesito consisterà doppo aver saputo il guadagno di cadauno trovarne a proporzione il loro Capitali il che suppongo imparato dal Capitolo precedente nell'Articolo delle Compagnie.

Prima parte del Quesito colla falsa doppia.

Doppo dato e ricevuto fra compagni conforme dice il quesito ogn'uno si trovò con ugual summa, cioè con ƒ 200 per cadauno, essendo il guadagno di tutti quatro ƒ 800.

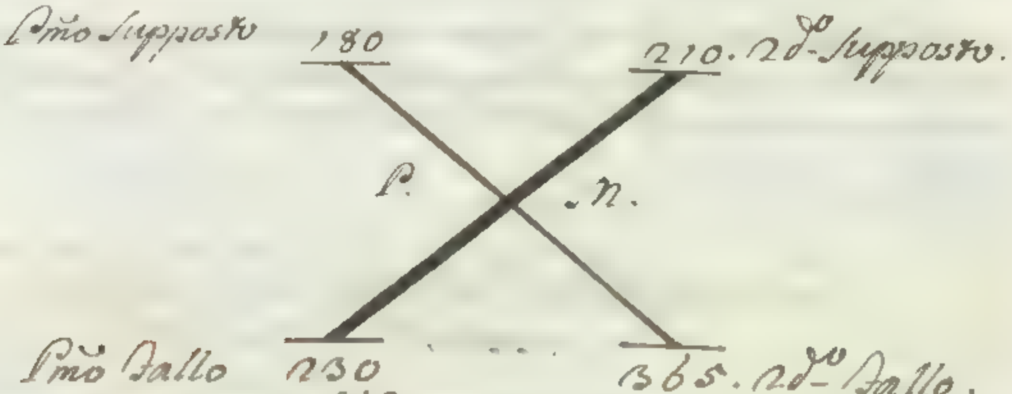
Ora supponiamo abbia toccato del guadagno al quarto Compagno ƒ 180, de quali dando 'o al primo resta con 150; e a far 200 come doverebbe li mancano 50; avendo dunque da ricever dal terzo $\frac{1}{5}$ de suoi, $\frac{1}{5}$ desso terzo deve esser 50; dunque il terzo deve aver cinque volte 50, cioè 250; e dando via il suo quinto, cioè 50 resta con 200 in punto, sicchè mancandoli nulla

la

la a far 200, nulla doverebbe ricever dal 2do, il qual deve darli $\frac{1}{4}$, e se $\frac{1}{4}$ del secondo deve esser nulla, dunque esso secondo deve aver quatro volte nulla, cioè niente in punto; e quantunque dia al terzo $\frac{1}{4}$ tanto resta sempre col niente, sicchè volendo esso secondo far 200. bisogna, che riceva dal primo tutti li 200, sicchè il primo, che deve darli $\frac{1}{3}$ doverebbe aver 600, e dato via $\frac{1}{3}$ resta con 400, poi ricevendo dal quarto $\frac{1}{6}$ cioè 30. fa 430, e si dovea far solo 200. sicchè è di fallo di più 230 –

Per secondo supposto sia toccato al quarto ℔ 210; dando al primo $\frac{1}{6}$, che è 35 resta con 175, e per far 200. li manca 25; sicchè avendo da ricever dal terzo $\frac{1}{5}$ questo quinto sia 25, dunque cinque volte 25 averà il terzo, cioè 125; e alienando 25. resta con 100, e dovendo far 200 li mancan 100, e tanto deve esser $\frac{1}{4}$ del secondo, che deve ricevere, sicchè il secondo averà 400. dando via 100, resta con 300 e a far 200 li manca 100 di debito, dunque avendo da ricever dal primo $\frac{1}{3}$ appunto 100 di debito sarà $\frac{1}{3}$ del primo, sicchè il primo ha 300 di debito dando via 100. di debito al secondo resta con 200 di debito, e ricevendo 35. dal quarto a scanso del debito, resta debito 165; e si dovrebbe esser 200 di Credito, dunque falla 365, che tanto manca a far 200; quando è 165. men di nulla.

Or si mettano fuori i supposti, e i falli




```
Summa i falli        230                     365
                      210                     180
   230               2300                   29200
   365               460                    365
Partidor 595         48300                  65700
               Summa 65700
                    114000 Partibile
                      5455
                        95
                         5
                       595 || 71/119
Vien 191 71/119
```

Vien fuori, che al quarto compagno abbia toccato del guadagno ℔ 191 $\frac{71}{119}$ –

siegue.

Siegue la prova, e la porzione degli altri Compagni.

Avendo toccato di sua porzione al quarto ℔ $191\frac{71}{119}$ ne siegue che dando via al primo $\frac{1}{6}$ resta con ℔ $159\frac{79}{119}$. a far 200 li manca $40\frac{40}{119}$ e perciò $\frac{1}{5}$ che deve ricevèr dal terzo sarà $40\frac{40}{119}$, dunque il 3^{zo} averà di sua porzione $201\frac{81}{119}$; e dando via $\frac{1}{5}$ resta con $161\frac{41}{119}$ a far 200 manca $38\frac{78}{119}$; e perciò $\frac{1}{4}$ che deve ricever dal secondo sarà $38\frac{78}{119}$, dunque il secondo ha di sua porzione quatro volte tanto, cioè $154\frac{74}{119}$; e dando via $\frac{1}{4}$ resta con $115\frac{115}{119}$, e a far 200 li manca $84\frac{4}{119}$. e perciò $\frac{1}{3}$ del primo, che deve dar al secondo sarà $84\frac{4}{119}$. dunque tutta la porzion del primo è $252\frac{12}{119}$; e dando al secondo $84\frac{4}{119}$. resta con $168\frac{8}{119}$, e ricevendo $\frac{1}{6}$ dal quarto, che è $31\frac{111}{119}$ fa appunto, come si ricerca dal quesito 200. Dunque sin ora si ha operato bene; e rispondo alla prima parte del Quesito, che del guadagno ha tocato

Al P^{mo}	℔	$252\frac{12}{119}$
Al 2do	℔	$154\frac{74}{119}$
Al 3^{zo}	℔	$201\frac{81}{119}$
Al 4to	℔	$191\frac{71}{119}$

Summa tutto il guadagno ℔ 800.

Or veniamo alla secoda parte del Quesito

Certo è primieramente, che in quella proporzione che sono le parti del guadagno esser devono anche li Capitali Composti, quando i compagni han negoziato un più tempo dell'altro, e se il tempo fussa iguale sarebbero nella stessa proporzione coi Capitali semplici. Nel caso nostro il guadagno vien prodotto da Capitali composti, e perciò con questi sarà la proporzione per tanto se la Summa de Capitali composti avessa da esser 800; certo, che il composto del primo sarebbe $252\frac{12}{119}$; quel del 2do $154\frac{74}{119}$, e così degli altri come li guadagni.

Or che abbiamo la propor^{ne} de' composti, per trovare la propor^{ne} de Capti Sempiici si dividano li composti per il loro tempo, e ne risulteranno immediatamente li semplici, quali se insieme summassero ℔ 500. sarebbero li giusti Capitali, altramente saranno in proporzione colla regola del tre si troveranno.

Si considera dunque il Capitale composto del primo ℔ 252 $\frac{12}{119}$
Suo tempo mesi 20 ... 52 12 / 1428 / 12 / 7490 / 72

Vien quoziente 12 $\frac{72}{119}$ per il primo

Si considera il composto del 2do ℔ 154 $\frac{74}{119}$
Partito per mesi 16 ... 10 $\frac{10}{1190}$ / 74 / 1264 / 14
Per il secondo 9 $\frac{79}{119}$ ... $\frac{16}{79}$

Si considera il Composto del 3zo ℔ 208 $\frac{81}{119}$
Partito per 13 ... 78 / 714 / 81 / 795 / 12
Per il 3zo 15 $\frac{61}{119}$ $\frac{2}{13}$ ... $\frac{13}{61}$

Si considera il composto del 4to ℔ 197 $\frac{71}{119}$
Partito per 12 ... 71 / 1 / 11 / 1309 / 71 / 1380
Per il quarto vien 15 $\frac{115}{119}$ ... $\frac{12}{115}$

Vien dunq. per Capitale semplice del pmo ℔ 12 $\frac{72}{119}$
del 2do ℔ 9 $\frac{79}{119}$
del 3zo ℔ 15 $\frac{61}{119}$ $\frac{2}{13}$
del 4to ℔ 15 $\frac{115}{119}$

Summa de' Capitali semplici ℔ 53 $\frac{89}{119}$ $\frac{2}{13}$ il rotto unito $\frac{1157}{1547}$

Essendo li capitali semplici nella proporzione delli 4 qui posti, ma non summando 500, come devono, sia la regola di tre quella, che ora trovi ad ogn'un il suo su quella proporzione.

Per il primo

Se a summa 53 $\frac{89}{119}$ $\frac{2}{13}$ da p. Capte dei pmo 12 $\frac{72}{119}$ = 8to 500.
357 / 595 / 89 / 6396 / 13 / 83150 ... 1428 / 72 / 83150 ‖ 1500 ... 13 / 6500 / 1500 / 9750000 / 1435000 / 60355 / 214 / 8015 ‖ $\frac{429}{1663}$
Sarà il Capte del pmo ℔ 117 $\frac{429}{1663}$

Per

Per il secondo

Se la summa 53 $\frac{89}{119}$ $\frac{2}{13}$ = da Cap: del 2do 9 $\frac{79}{119}$ = q.to darà 500.

119 · 53 · 357 · 595 · 89 · 6396 · 13 · 83150

9 · 1150 · 6500 · 575000 · 6900 · 7475000 · 8315 · 7465 · 8315 ‖ $\frac{1493}{1663}$ · 13 · 6500

Cap: del 2do 89 $\frac{1493}{1663}$

Per il terzo

Se la summa 53 $\frac{89}{119}$ $\frac{2}{13}$ = da Cap: del 3zo 15 $\frac{61}{119}$ $\frac{2}{13}$ = q.to darà 500.

Come sopra Partid.re 83150

15 · 1785 · 61 · 1846 · 13 · 24000 · 500 · 12000000 · 3685000 · 35900 · 264 · 8315 ‖ $\frac{528}{1663}$

Cap: del terzo 144 $\frac{528}{1663}$

Per il quarto.

Se la summa 53 $\frac{89}{119}$ $\frac{2}{13}$ = da Cap: per il 4to 15 $\frac{115}{119}$ = q.to darà 500.

Come sopra Partid.re 83150

15 · 1785 · 115 · 1900 · 6500 · 950000 · 11400 · 12350000 · 4035000 · 70900 · 438 · 8315 ‖ $\frac{876}{1663}$ · 13 · 6500

Capitale del quarto 148 $\frac{876}{1663}$
del 3zo 144 $\frac{528}{1663}$
del 2do 89 $\frac{1493}{1663}$
del p.mo 117 $\frac{429}{1663}$

Summano ℔ 500 —

Trovati li Capitali di cadauno de compagni, chi volesse fare la prova, quale per la lunghezza tralascio, manca solo di farne i composti coi mesi, poi colla regola del tre a modo delle compagnie vedere se ci dassero li guadagni oltrascritti, e venendo quelli tutto è giusto.

Quesito VII.

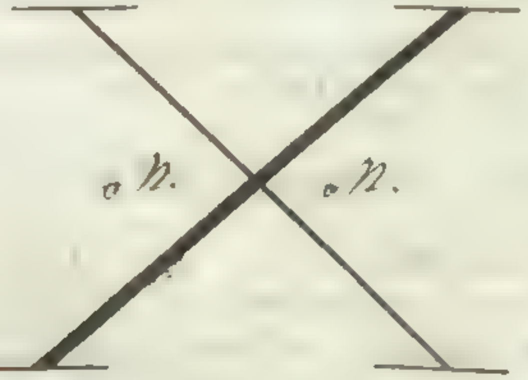
Pietro dice a Paolo: se tu mi dai la mità de tuoi allora io averò Scudi 60. Paolo risponde a Pietro: e se tu dassi a me $\frac{1}{3}$ de tuoi, io averei scudi 100. Dimando quanti scudi abbia cadauno di loro a norma di questo discorso.

Suppongo che Pietro abbia 30, dunque la mità di Paolo sarà 30; acciò con essa Pietro faccia 60. Sicchè Paolo averebbe 60; or ricevendo $\frac{1}{3}$ da Pietro, che è dieci 10 farebbe 70, e non 100, dunque son 30 di fallo col meno.

Per secondo supposto abbia Pietro 24, dunque la mità di Paolo 36, acciò con essa Pietro faccia 60, sicchè Paolo averebbe 72; ora ricevendo $\frac{1}{3}$ da Pietro, cioè 8 fa 80, e non 100, dunque è di meno 20.

Ora facciasi la Croce

1mo suppo. 30 — 24. 2do suppo.



Sottra dal 30	30	20
20	24	30
Resta 1mo 10	720	600
Quoz. 12 Partla	600	
	120	

Sicchè bisogna che Pietro abbia scudi 12: e che sia il vero per conseguenza la mità di Paolo esser deve scudi 48. Dunque Paolo ha Scudi 96. Or Paolo ricevendo $\frac{1}{3}$ di Pietro, che appunto è 4, avendone esso Scudi 12; Paolo vien a far 100, come dice il quesito, sicchè è risolto. —

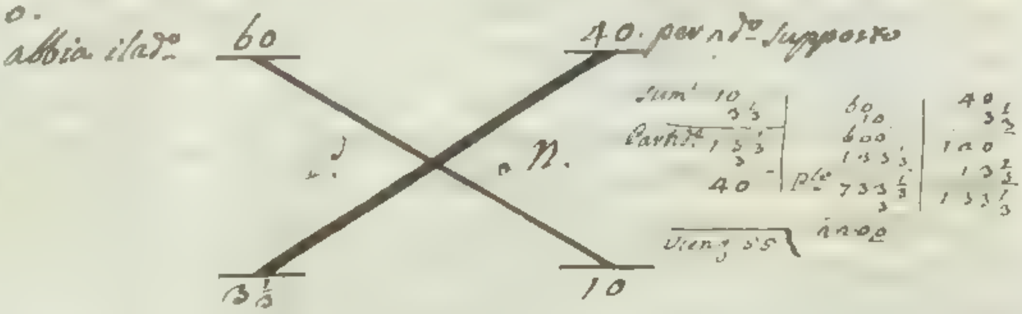
Quesito VIII.

Tre hanno dinari: il pmo colla mità degli altri due, fa Zecchini 80. il secondo colla terza parte degli altri due fa parimente 80. il 3zo colla quarta parte degli altri due fa similmente 80. Dimando quanti Zecchini abbia cadauno di loro separatamente.

In questo, e simili quesiti non basta un'operazione di falsa doppia, cioè con una sola Croce, ma si ricercano diverse operazioni e diverse Croci, e se si proponesse il quesito con più compagni sull' ordine stesso, assai più Croci, ed operazioni di falsa doppia vi si ricercarebbero. Per tanto questo servirà di Esempio:

Suppongo che il primo de' sopraescritti Compagni abbia Zecchini 30. dunque la mità degli altri due sarà 50, acciò con questa il pmo faccia 80, sicchè li altri due insieme averebbero 100. Ora per andar avanti coll'operazione bisogna far conto sia un'altro quesito e per via di supposto trovar quanto abbia il secondo, e quanto il terzo, mentre tutti due insieme han 100.

Suppongo per tanto, che il secondo abbia 60, dunque il terzo averà 40; cioè il restante a far 100, Or vediamo se il secondo colla terza parte degli altri due faccia 80. Li altri due, cioè primo che è supposto 30, e il terzo 40 insieme fan 70; $\frac{1}{3}$ di essi è $23\frac{1}{3}$ unito col secondo cioè 60, fa $83\frac{1}{3}$. Sicchè fa $3\frac{1}{3}$ di più di 80; e questo si nota di fallo per quanto riguarda questa seconda operazione sulla supposizione del secondo Compagno. Or si supponga novamente, che tocchi al secondo, cioè sia la sua parte per esempio 40; dunq. il terzo averebbe 60, mentre ambi insieme stando saldi sul supposto del pmo, hanno 100. Vediamo poi questo 2do colla terza parte degli altri due se faccia 80. essendo il pmo 30; e il terzo 60, fanno insieme 90; $\frac{1}{3}$ di essi è 30, unito col 2do che è 40, fa 70, dunque manca 10 a far 80; notisi per tanto 10 di fallo col meno. Ecco la Croce per l'operaze di trovar il secondo sul supposto, che il primo abbia 30.



Sicchè sul suppo che il pmo abbia 30, viene coll'operaze fatta, che il 2do averebbe 55.

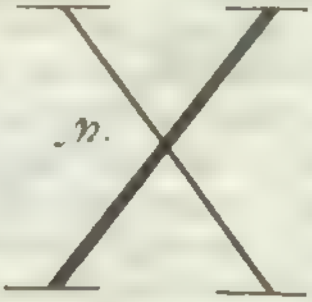
Se il p.mo ha 30, dunq. il secondo abbiam trovato dover essere 55. e per conseguenza il terzo ha 45, dovendo il 2do col 3zo insieme aver 100, acciò colla loro metà 50 il p.mo faccia 80. Vediamo a buon conto se si verifica, che il 2do con la terza parte degli altri due faccia 80. Li altri due, cioè p.mo, e terzo insieme averebbero 75; $\frac{1}{3}$ di essi, è 25 unito col 55 del 2do fa appunto 80; sicchè manca solo di vedere, se il terzo con $\frac{1}{4}$ delli due altri faccia 80. P.mo e 2do insieme averebbero 85, de quali $\frac{1}{4}$ è $21\frac{1}{4}$ unito con li 45 del terzo fa $66\frac{1}{4}$; dunque non fa 80, ma li mancano $13\frac{3}{4}$, e questo si nota di fallo sotto al p.mo supposto fatto, che il p.mo de Compagni abbia 30.

Sin ora pertanto abbiamo fatta solamente mezza la primaria operaz.e della falsa doppia, e ciò che si ha trovato qui addietro colla falsa doppia è stata una cosa subordinata a questa, cioè si ha trovato quanto averebbe il secondo sulla supposiz.e che il p.mo abbia 30; ora pertanto dovendosi mutare il supposto del p.mo, si muterà anco il secondo, e si farà una operazione subordinata, come si ha fatta sul p.mo supposto.

Per non confondere metto a b.c. la mezza operaz.e, come vedi sulla Croce .

Supposto del 1.mo 30

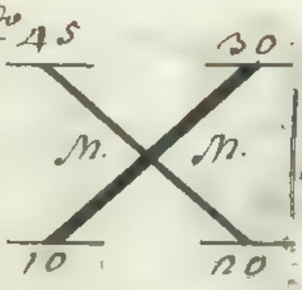
N.



Vien di fallo col N: $13\frac{3}{4}$

Veniamo ora al 2do supposto. Abbia il p.mo Compagno Zecchini 40. dunque la metà degli altri due sarà 40, acciò con questa il primo abbia 80, sicchè essi due altri insieme hanno 80, ma per dar il giusto a cadauno di essi si supponga che di essi 80 al secondo tocchi per esempio 45, dunque al terzo 35. Vediamo se il secondo con $\frac{1}{3}$ degli altri due fa 80. Il p.mo ha 40, il terzo 35, che fa 75, la 3za parte è 25 unita col 2do fa 70 e dovea far 80, dunque falla 10.
Sia per 2do supposto la porzion del 2do Compagno Zecchini 30, dunque il terzo ha 50. Vediamo se il 2do con $\frac{1}{3}$ degli altri fa 80. Il p.mo ha 40, il terzo 50, che fa 90; $\frac{1}{3}$ di essi è 30 unito col 2do, che è 30 fa 60; e dovea far 80; dunque è 20 di fallo. Or segue la Croce, cioè l'operazione in chiaro.

Abbia il 2do 45 — 30 abbia p. 2do supp.



20
10
pro 10

45
20
900
300
resta 600 Partle

30
10
300

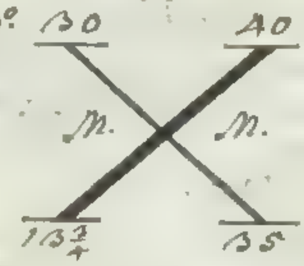
Partip 10 / 600
quoz. 60

Sicchè vien fuori che il 2do averebbe 60; e per conseguenza il terzo 20; ed ecco che il pmo unito col terzo farebbe 60; ed $\frac{1}{3}$ di essi è 20, qual unito col secondo che è 60 fa giusto 80.

Or manca, che il terzo con $\frac{1}{4}$ degli altri faccia 80. Primo e secondo insieme farebbero 100, sicchè $\frac{1}{4}$ di essi è 25, unito col terzo, che è 20 fa 45, e dovea far 80, dunque è di fallo 35 col segno M. sul supposto, che il pmo abbia 40.

Siegue la Croce con ambi li supposti, e falli.

Pmo Supp. 30 — 40. 2do Supp.



33
13 $\frac{3}{4}$
Partid. 21 $\frac{1}{4}$
4
85
Quoz. 23 $\frac{9}{17}$

500
4
2000
385 ‖ $\frac{9}{17}$
4

35
30
1050
Sottra 550
Partibile 500

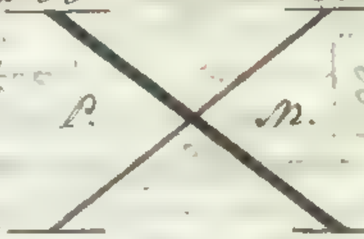
13 $\frac{3}{4}$
40
520
20
10
550

Risulta dunque, che il pmo abbia Zecchini 23 $\frac{9}{17}$; e per far 80. li mancano 56 $\frac{8}{17}$, tanta perciò sarà la mità degli altri due insieme, sicchè essi due hanno 112 $\frac{16}{17}$. Or con un'altra osservazionetta di falsa doppia bisogna compartire al 2do e terzo separatamente la sua rangente; suppongo per tanto abbia il 2do 6, dunque il terzo 52 $\frac{16}{17}$. Vediamo poi se il 2do colla terza parte degli altri due faccia 80. Pmo e terzo summati fanno 76 $\frac{8}{17}$ la terza parte è 25 $\frac{8}{17}\frac{1}{3}$, quale unita al 2do, che è 60 fa 85 $\frac{8}{17}\frac{1}{3}$ dunque fa di più 5 $\frac{8}{17}\frac{1}{3}$

Per secondo supposto abbia il 2do 50 dunque il terzo 62 $\frac{16}{17}$ unito col pmo fa 86 $\frac{8}{17}$, $\frac{1}{3}$ di essi è 28 $\frac{14}{17}$, unito essa terza parte col secondo, che è 50 fa 78 $\frac{14}{17}$; cioè li manca 1 $\frac{3}{17}$ a far 80, come dovea, sicchè tanto è di fallo col segno M. Or siegue nella seguente facciata a Croce per la risoluzione anco di questa ultima operazione, e poi tutto sarà risolto. ~

abbia

Abbia il 2.do Comp.e 60 — abbia 50. per 2.do supposto



Summa $5\frac{8}{17}\frac{1}{3}$
e $1\frac{3}{17}$
Da Partir.e $6\frac{11}{17}\frac{1}{3}$
per 6
113 per 3
340

$5\frac{8}{17}\frac{1}{3}$ — $1\frac{3}{17}$

60
$1\frac{3}{17}$
60
$13\frac{9}{17}$
$6\frac{18}{17}$
$70\frac{16}{17}$

50
$5\frac{8}{17}\frac{1}{3}$
250
$2\frac{16}{17}$
$1.4\frac{111}{17}$
$-\frac{16}{17}\frac{2}{3}$
$274\frac{8}{17}\frac{2}{3}$
Sum.a $70\frac{16}{17}$

17 / 14 / 68 / 17 / 238 / 112 / 350 / 144 / 8

Partib: $345\frac{1}{17}\frac{2}{3}$
Si risolvano i rotti p. 17
5866
per 3
17600
6010
$\frac{26}{34}\ \|\ \frac{13}{17}$

Vien, che il 2.do ha Zech: $51\frac{13}{17}$

Percio dovendo insieme col 3.zo aver $112\frac{16}{17}$
Si sottri — — — $51\frac{13}{17}$
Averà il terzo Zech: — $61\frac{3}{17}$

Ecco in ord.e la risposta

Il P.mo ha Zech: $23\frac{9}{17}$
Il 2.do Zech: — $51\frac{13}{17}$
Il 3.zo Zech: — $61\frac{3}{17}$

Prova

Secondo e 3.zo insieme fa $112\frac{16}{17}$	P.mo e 3.zo sumati son $84\frac{12}{17}$	P.mo e 2.do insieme fa $75\frac{5}{17}$
sua metà è $56\frac{8}{17}$	la 3.za parte di essi è $28\frac{4}{17}$	la 4.ta parte di essi è $18\frac{14}{17}$
unita al primo, che ha $23\frac{9}{17}$	unito al 2.do, che ha $51\frac{13}{17}$	unita con il 3.zo $61\frac{3}{17}$
fa appunto Zecchini 80	fa appunto Zech: 80	fa appunto Z. 80 —

Ecco adempito tutto ciò, che pretendevasi dal Quesito proposto; sicche giusta è la risoluzione.

E tanto basti per la falsa doppia.

CAP.

CAP. IX.
Delle Radici.

Qualsisia numero moltiplicato per se stesso forma un prodotto, il quale si dice quadrato; ed il num.º moltiplicato si chiama la radice quadra di esso prodotto Quadrato. Così per esempio, il 6. moltiplicato per se stesso, fa 36; per ciò il 36 è un num.º quadrato, la di cui radice quadra è il 6. Così 100 è num.º quadrato, la di cui radice quadra è 10; perche 10 via 10 fa 100; Per tanto quadrare un num.º vuol dir moltiplicarlo per se stesso.

Un numero moltiplicato per se stesso, poi il prodotto moltiplicato novamente per esso num.º forma un prodotto, che si dice Cubo ed il numero moltiplicato per conseguenza è la sua radice Cuba. Sicchè a dirlo più breve, qualsisia numero moltiplicato col suo Quadrato come per esempio il 6. per 36, forma di prodotto il suo Cubo cioè 216; onde la radice cuba del 216. è il 6. Quindi cubare un numero vuol dir moltiplicarlo per il suo quadrato.

Se si moltiplica per se stesso un num.º come dissi sopra, produce un Quadrato, e se questo Quadrato novamente si moltiplichi per se stesso, formerà di prodotto un Quadrato quadrato, la di cui radice quadra quadra è d.º numero, che primo si moltiplicò. Così il 16 è un quadrato quadrato, la di cui radice quadraquadra è il 2, perche due via 2. fa 4; e 4 via 4 fa 16. Sicchè quadroquadrar un numero vuol dir moltiplicar per se stesso il suo Quadrato.

Se doppo aver quadroquadrato un num.º, novamente il prodotto ultimo si moltiplica per esso num.º allora l'ultimo prodotto si dice Relato, la di cui radice relata è il 2 perchè quadratoquadrato il 2 fa 16, poi novamente moltiplicato per 2 fa 32.

Così discorrendo su quest'ordine di grado in grado. Doppo il relato vien il Quadrato Cubo Poi il Cubo cubo &c. È cosa facile andar avanti con quest'ordine in infinito, perchè ogni moltiplicazione accrescerà il prodotto di un grado di dignità, e acquisterà novo nome. Il semplice numero 2. moltiplicato col 2 fa 4, e questo è Quadrato. Moltiplicato insieme 2.2 2. successivamente fa 8 e questo è Cubo. Moltiplicando 2.2.2 2. fa 16 Quadroquadrato, moltiplicando insieme 2.2 2.2.2. fa 32. e questo è il relato. E così potendosi infinite volte aggiunger un altro 2, cioè una nova moltiplicazione, ne siegue che infinitam.te si può avanzarsi con quest'ordine.

Dalla

Dalla radice formarne il Quadrato anche ne' numeri grandi è cosa facile, ma dal Quadrato cavarne la radice ne numeri grandi, non è si facile. Sappiamo bensi per pratica, che la radice del 49 è 7; del 64 è 8; del 81 è 9; del 100 è 10, e così sin dove l'abaco si sà a memoria, ma poi ne numeri grandi servirci dobbiamo della regola, che or ora son per dare

Così anco dalla radice formarne il suo cubo è cosa facile, ma dal cubo estrarne la radice nei numeri grandi è più difficile. Lo stesso dirò delle radici quadrequadre, relate &c.

D'ogni numero può formarsi il suo giusto quadrato, cubo &c. Non però da ogni suo estrarsi la sua giusta, e razionale quadra radice, o cuba, o relata &c.

Così la radice quadra del 10 non è possibile giusta, mentre non si troverà mai quel num.º che moltiplicato per se stesso faccia appuntino 10; ancorche si esperimenti con minutissimi rotti. Quindi tali numeri soglion dirsi irrazionali, dai quali non si estraono giuste le radici, ma sorde, ed irrazionali.

Per saper cavare qualsisia sorta di radice, basta saper cavare la quadra, e la cuba, e relata, perchè poi tutte le altre per via di queste estrarre si puono; mentre, che cavando da un numero la radice quadra, poi novamente da questa radice la sua radice, così in due operazioni si vien a cavar la radice quadraquadra, e se si cava prima la radice cuba, poi dalla radice venuta si cavi la quadra sarà cavata la quadra cuba. Cavando la cuba, poi dalla radice venuta novamente un altra cuba, vien ad estrarsi in due operazioni la cuba cuba, e così replico, tutte le altre si estraono per via della quadra, cuba e relata replicando le operazioni

Articolo I.

Radice Quadra.

Nei numeri piccoli facilmente a memoria si estrae la radice quadra, specialmente sin al 100 ove siamo tenuti saper l'abaco. Così la radice di 25 è 5; la radice di 40 è 6, perchè non arriva 7 si nota poi per avanzo 4. La radice del 80 è solamente 8, e avanza 16 &c. così avanzi poi si formerà un rotto, come insegneremo sotto.

Nei

Nei numeri poi grandi tanto quadrati che non quadrati si serviremo del seguente modo per estrarne le loro radici.

Prima il Numero sia diviso in membri con un taglio ogni due figure principiando a destra, e retrocedendo, cosicchè l'ultimo membro, o sia primo a sinistra può darsi abbia due, o pur anche una sola figura.

Principiando poi a sinistra si cavi la radice a mente dal primo membro, e questa si noti sotto ad esso membro, e sopra d'esso membro si nota l'avanzo quando la radice non sia giusta e razionale: essendo per essempio il primo membro 23, si notarebbe sotto radice 4. e sopra l'avanzo 7; perchè 4. via 4 fa 16, al 23 ne vuol 7. Questa regola è singolare, e serve solo pel primo membro, li altri membri seguenti poi tutti ad un modo si maneggiano.

Sappiasi pertanto, che tutti li altri membri hanno due figure: la prima chiama il suo partidore, la seconda il sottrante. Fatta l'operazione del primo membro, come hò insegnato, si raddoppia la radice, e tanto sarà il partidore, che partir deve la prima figura del secondo membro con tutto anche l'avanzo che averà avanti di se. fatta la divisione, si forma poi il sottrante: ma prima avvertisco che il quoziente della d.ta divisione si nota sotto al 2.do membro e così di membro in membro dovendo venire tante figure di quoziente quanti sono li membri, e 'l num.o composto di tali figure è la radice ricercata. il sottrante poi che dissi riferirsi alla 2.da figura del membro si fa col quadrar la radice nova, cioè l'ultimo quoziente venuto, e tal quadrato si sottra dalla d.a 2.da figura, aggiungendo ad essa anco tutto l'avanzo antecedente restato dalla divisione.

E così di membro in membro sempre nello stesso modo facendo partidore però sempre con raddoppiar tutte le figure della radice, crescendone una per ogni membro, e abbracciandole per modo di un sol num.o unito; il sottrante poi quadrando l'ultima figura di radice venuta; e così finita una tal operazione in tutti li membri sarà finito tutto: se nulla avanza, il num.o dato è quadrato, e la sua radice scritta sotto ai suoi membri sarà razionale; se poi avanza qualche cosa il num.o non è quadrato, ne mai sarà possibile assegnar la sua giusta radice. Bensì da esso avanzo potrà formarsi un rotto, cosicchè poi moltiplicando l'intiero venuto con tal rotto insieme in se stesso produca un Quadrato insensibilmente discordante dal dato numero, da cui s'ha cavata la radice. Dal rotto in pratica potrà formarsi col met-

ter

per l'avanzo per numeratore, e la radice radoppiata per denominatore, quando accadesse però, che in tal modo il numeratore fusse eguale al denominatore, a questo aggiungasi l'unità.

Alla prattica

Si cavi la radice da

		7	3	2	
	8	9	1	4	9
7	2	9	6	4	5
	8		5		4

Partid.e 16 ‖ Sottr. 25 ‖ P. 170 ‖ S. 16

avanzo 329 / fa rotto 1708

La radice del 72 primo membro è 8: qual quadrato fa 64, perciò avanzano 8. doppiata la radice fa partidor 16. quale nel 89 entra 5 volte. Il 5. si nota sotto qual serve per 2da figura della radica; moltiplicato poi esso 5 con il partidore, e fatta la sottraz.e nel partibile resta 9, qual annesso al 6 2da figura del membro fa 96. Si fa poi il sottrante quadrando il 5, che fa 25. sottratto dal d.to 96. resta 71, e questo annesso alla prima figura del seguente membro, ch'è 4. fa partibile. 714. Il partidor si fa col radoppiar la radice tutta sin ora risultata, cioè 85, radoppiato fa 170. Partendo vien quoziente 4; fatta la divisione al solito. Poi fa il sottrante quadrando il 4, ch'è la radice nova, e fa 16. sottratto, resta 329. posto questo per numeratore, e la radice 854. radoppiata per denominatore, fa rotto $\frac{329}{1708}$. la radice dunque cercata è 854 $\frac{329}{1708}$. Questa però è sorda, e non matematicamente giusta, perchè quadrando detta radice, non produrrà il giusto dato Num.o 729645: ma verrà qualche rotto di più. In prattica però di Periti, Mercanti &c. l'errore è insensibile, e nulla si deve curare.

È ben vero, che nella formazion di detto rotto si potrebbe sempre più approssimarsi al giusto, anche in rigor matematico col accrescer il denominatore d'esso rotto insensibilm.te di più di quello s'accresca il numeratore; aggiongendo per esempio al rotto sudetto, e facendolo diventar $\frac{32900}{170801}$, o pure $\frac{3290}{17081}$ &c. ma già alla radice giustissima è impossibile arrivare, perciò si contentaremo d'un fallo insensibile, quantunque sia maggiore d'altri infiniti insensibili.

Si cavi la radice dal seg.te

			1	1						
			6	5	5					
					3	6	4			
	1	1	8	7	4	9	8	8		
1	3	2	8	6	4	5	2	4		
1		1		3		2		6		

P. 2 ‖ S. 1 ‖ P. 22 ‖ S. 25 ‖ P. 230 ‖ S. 4 ‖ P. 2304 ‖ S. 36

9	6
10	10

facciasi

Facciasi la prova del 11. Si levino li 11 dall'avanzo resta 6, e questo si mette sulla spalla destra della croce, come vedi: si cavano poi li 11 dalla radice venuta, e resta 9; e questo si mette sulla spalla sinistra. indi si quadra il 9 fa 81; aggiongi il 6 dell'altra spalla, e fa 87; levati li 11. restano 10, e tanto deve restar anco doppo levati li 11 dal numero proposto, da cui s'hà cavata la radice, come appunto esperimentando resta 10; sicchè giusta è l'operaz.^e della radice estratta.

La prova poi in ogni radice può farsi coll'atto contrario, cioè co. quadrare tutta la radice venuta, ed al prodotto aggiungendovi l'avanzo della radice, dovrà risultare il numero proposto, da cui s'hà cavata la radice. la ragione è chiara, e si vede nei numeri piccoli: così cavandosi la radice dal 40, vien radice 6, e avanza 4. ecco poi, che la radice 6. quadrata fa 36, e aggionto l'avanzo 4. fa 40; cioè il numero proposto da cavarsi la radice.

Radice quadra nei rotti.

Se sarà un sol rotto, e senza nessun intiero, se tal rotto ha il numeratore quadrato, e 'l denominatore parimente quadrato giusto: allora basta cavar la radice dell'uno e dell'altro e le due radici formeran pur il numeratore, e denominatore del rotto, che sarà la giusta radice del dato; come per esempio: volendo cavar la radice di $\frac{4}{25}$ si dirà la radice del 4 è 2. e la radice di 25 è 5; sicchè vien $\frac{2}{5}$; e tale è la radice del $\frac{4}{25}$. così che $\frac{2}{5}$ moltiplicato in se stesso farà appunto $\frac{4}{25}$.

Se poi il rotto non sarà rationale, allora per cavarne la sua radice: il numeratore si consideri come intiero e si moltiplichi col denominatore, e dal prodotto cavatasi la radice, questa poi si parta pel d.^to denominatore, e 'l quoziente sarà la cercata radice.

Lo stesso si fà se sarà intiero con rotto, perche prima l'intiero tutto si riduce a rotto, e poi il numeratore venuto si moltiplica per denominatore, indi cavata la radice, questa si parte pel detto denominatore, e 'l quoziente sarà la cercata radice.

Se sono molti rotti, questi si infilzino, e si riducano ad un solo, e poi si operi giusta la data regola.

Si cavi la radice del rotto seg.^te $\frac{12}{17}$ si riduca ad intiero 12 e questo per 17

$$\begin{array}{r} 12 \\ 17 \\ \hline 204 \end{array} \qquad \begin{array}{r|rr} 1 & 2 & 8 \\ 2 & 0 & 4 \\ \hline 1 & & 4 \\ \hline 2 & \| & 16 \end{array} \qquad \frac{8}{28}\ \frac{2}{7}$$

Cavata la radice dal 204 risulta $14\frac{2}{7}$, sicche partasi p. 17 = $14\frac{2}{7}$ vien radice $\frac{100}{119}$

$$\begin{array}{r} 17 \\ 7 \\ \hline 119 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 14\ \frac{2}{7} \\ 7 \\ \hline 100 \end{array} \qquad \frac{100}{119}$$

$\frac{100}{119}$

Sia

Sia da cavarsi la radice del seg.te num.o 329 $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{1}{2}$. si tre rotti infilzati son $\frac{39}{80}$ Sicchè 329 $\frac{39}{80}$ si converte in rotto

80
26320
aggiongi 39
26359 questo è tutto Numeratore, quale col Deno.
m.e novam.te si molt: cioè p. 80
2108720, e di questo si cava la radice, come qui sotto:

Radice 1 4 5 2 avanza 416 fa rotto $\frac{416}{2904}$

2|| 16|| 28|| 25|| 290|| 4

La radice venuta poi si deve partir per 80

Sicchè la radice sorda del sud.o num.o dato è = 18 $\frac{440}{2904}$ $\frac{64}{80}$

Proprietà de' Numeri Quadrati

Siccome i numeri semplici quadrati finiscono in 1. in 4. in 5. in 6. in 9. così anco tutti li quadrati grandi possibili devon finir nel modo stesso in 1; 4; 5; 6; 9; altramente segno sarà, che non sono quadrati. Può ben darsi, che finiscano anco con nulle quali però siano di numero paro, e in tal caso la figura poi prima dopo le nulle deve esser una delle dette sopra 1.4.5.6.9. Sia per certo dunque, se un num.o che finisca col 2. col 3. col 7. e col 8 mai può esser quadrato, ne può cavarsi radice razionale, così anco se finisce con nulle di num.o dispari, o pur la figura antecedente alle nulle sia 2;3;7;8;

Tutti li numeri quadrati si trovano colla summa de numeri dispari aggiongendo sempre il prossimo seguente. Così 1. è il primo, aggionto 3. secondo dispari fa 4, che è il 2do quadrato, aggionto 5. terzo dispari fa 9 quadrato. Aggionto 7 quarto dispari fa 16 quadrato. Aggionto 9 quinto dispari fa 25 quadrato. Aggionto 11. fa 36 quadrato &c. in infinito.

Art. 2.

Articolo II.

Radice Cuba.

Cubare un numero, come dissi nel principio vuol dir moltiplicarlo pel suo quadrato. è cavare la radice cuba d'un num.° vuol dir trovar una tal radice, qual moltiplicata pel suo quadrato produca esso numero dato.

Per cavare le radici cube de numeri grandi convien sapere i cubi de numeri semplici sin al 9; come nella quadra bisogna sapere li quadrati de numeri semplici; e ciò per saper a mente la radice cuba del primo membro, qual esser non può più di 9.

Ecco per tanto in ord.e

Il cubo del	1	è	1
Il Cubo del	2	è	8
Il Cubo del	3	è	27
Il Cubo del	4	è	64
Il Cubo del	5	è	125
Il Cubo del	6	è	216
Il Cubo del	7	è	343
Il cubo del	8	è	512
Il Cubo del	9	è	729

Quindi dalli cubi proposti si sa quali siano le radici d'ogni numero sin al mille; perchè se passa 729; e non arriva mille sarà sempre 9 con qualche avanzo. Se passa 512; e non arriva 729. sarà sempre 8. Se passa 343; ma non arriva 512. Sarà sempre 7, e così discorrendo dell'altre. Se il num.° sarà giusto cubo, come li sopradetti allora la radice sarà giusta, e razionale senz'avanzo e se non è cubo, la radice sarà irrazionale, e sorda, ed averà il suo avanzo.

Volendo estrarre la radice cuba da un num.° grande, si taglierà prima esso num.° in membri di tre figure dell'uno, principiando a destra, come nella quadra. Poi si principia l'operazio-

ne

ne a sinistra, e nel p.mo membro da questa parte può darsi siano due sole figure, ò anco una sola. Di questo p.mo membro si cava la radice cuba, e si nota sotto ad esso membro, poi cubata si sottra dal membro stesso notandovi sopra l'avanzo.

Sbrigato il p.mo membro, tutti li altri membri essendo di tre figure averanno una regola equale, come dissi nella quadra. La p.ma figura chiama il suo partidore, quale si fa col moltiplicar la radice tutta sin allora estratta in se stessa, ed il prodotto novamente moltiplicando per 3; giusta le parole dell'Ottava sottosta, che servirà per memoria: Son tre veci il quadrato. Fatto il partidore si fa entrare in d.ta p.ma figura con tutto l'avanzo avanti di se, e'l quoz.e si nota per continuaz.e della radice sotto al membro stesso, che si prende a maneggiare, poi si fa l'operaz.e della divisione al solito.

La 2.da figura poi richiede un sottrante, e questo si fa col quadrar la radice nova, e'l prodotto moltiplicando per tre, poi anco per tutta la radice preced.te, giusta le parole dell'Ottava: Treppia la nuova in se fia le priori. Fatto questo sottrante si sottra dalla detta 2.da figura del membro, e da tutto l'avanzo precedente.

La 3.za poi figura del membro richiede un'altro sottrante, e si fa col cubar la radice nova sola, perciò potendosi con facilità questo tenar a memoria, l'Ottava non fa menzione di questo; ma subito passa a discorrer della Relata.

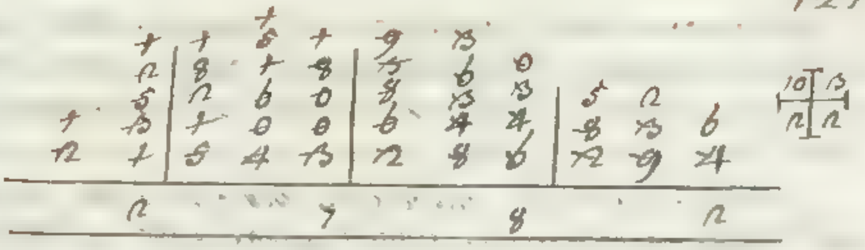
Con quest'ordine si prosequisce per ogni membro senz'altra difficoltà: Avverti solo, che quando si dice la radice nova s'intende la sola ultima figura risultata di radice, e quando si dice tutta la radice s'intende tutte le figure sin allora venute; quando si dice la radice preced.te o come dice l'Ottava fia le priori s'intende tutto il num.o di radice anteced.te all'ultima figura, che non si comprende.

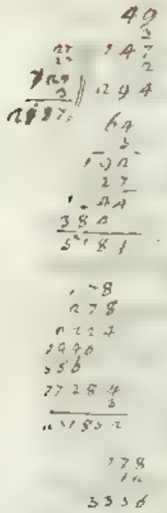
Siegue l'ottava per regola della radice cuba, e relata. I tre p.mi versi serviran per la cuba, gl'altri cinque, per la relata, di cui si dirà nel sequente Articolo.

Ottava.

Delle Cube venute divisori
Son tre veci il quadrato, ed il sottrante:
Treppia la nuova in se fia le priori.
Relate: Partidor son cinque tante
quadrequadre radici; Sottra fuori
Decuplo il Cubo fia nova quadrante".
L'ordine inverso poi:" Quincupla in cima
Quadraquadra la nova fia la prima.

Or si cavi la radice del Sequente Numero:





Partidore 12‖ S. 294‖ S. 343‖ P. 2187‖ S. 5184‖ S. 512‖ P. 203352‖ S. 3361‖ S. 8

Bisogna avertire nel far entrar i partidori, di non darli mai tanto quoziente, quale per doppo l'avanzo non l'asci sufficiente, da cui sottrar si possa il sottrante, che si ha da fare, per ciò ben di spesso l'esperienza da parte si deve fare, per non aver poi da cancellare ciò che s'avesse già fatto. La prova dell'atto contrario può farsi di cubare la radice venuta, ed al prodotto aggiunger l'avanzo, e se è giusta l'operazione, risulterà il dato numero, da cui s'ha cavata la radice.

La prova per dell'11. si fa come nella quadra, fuorchè il numero posto sopra la spalla sinistra della Croce in luogo di quadrato, si cuba.

Come si formi il rotto dall'avanzo.

Come abbiamo detto nella radice quadra, così anco nella cuba, quando vi è qualche avanzo segno, che la radice è sorda, ed irrazionale, nè mai è possibile trovar rotto, che unito all'intiero venuto sia la radice appuntino, che si cerca. Però dall'avanzo può formarsi un rotto, che sia insensibilmente lontano dal vero, e questo si farà col metter l'avanzo tutto per numeratore. Il Denominatore poi si forma col quadrare la radice venuta, indi il prodotto si triplica, ed a questo ultimo prodotto si aggionge il triplo della radice; o diro in manco parole: si summa insieme il triplo della radice col triplo del quadrato della medesima, e ciò che risulta sarà il denominatore cercato. Quindi la radice cuba di 40 è 3, e avanza 13. Per far il suo rotto: si metta 13 da parte. Numeratore 13. Poi il triplo della radice è 9; il triplo del suo quadrato è 27. che summato col 9 fa 36, e tanto è il denominatore, siche il rotto è $\frac{13}{36}$ Dunque la radice del 40 è $3\frac{13}{36}$.

Come si cavi la radice cuba nei rotti.

Se son molti rotti soli si moltiplicano, se son uniti cogl'intieri tutto si riduce a rotto di minima denominazione. Se tanto il Numeratore che Denominatore sia razionale, e cubo, si cava la cuba d'un e dell'altro, e verrà il rotto giusto per radice. Così la radice di $\frac{8}{27}$ è $\frac{2}{3}$. ma se un di loro sarà numero irrazionale, allora si moltiplica

il

il Numeratore per il quadrato del Denominatore, cioè due volte per esso denominatore, e del prodotto cavata la radice cuba, questa si partirà poi per il denominatore del predetto rotto.

Questa è la regola universale per ogni sorta di radice. Così nei rotti della quadraquadra si moltiplicherebbe il Numeratore col cubo del Denominatore; Nella relata il Numeratore col quadroquadrato d'esso denominatore, e così di grado in grado. O pure dirò lo stesso se dirò: si moltiplichi nella quadra il rotto col quadrato del Denominatore, nella Cuba il rotto col cubo del denominatore; nella relata il rotto col relato del denominatore; il che è lo stesso che dire il numeratore intiero con un grado di meno; mentre il rotto moltiplicato una volta col Denominatore fa di prodotto il Numeratore. Sicchè il Numeratore è già avanzato un grado.

Articolo III.
Radice Relata.

La radice relata di un numero esser deve quella, che quadroquadrata, poi moltiplicato il prodotto per la radice, produca il d.to num.°

Per estrarne le radici relate da numeri grandi convien saper prima i relati de numeri semplici, perciò come ho esposta la serie de Cubi per la Cuba, così espongo di presente quella de relati per la radice relata.

Il relato del 1 - - - - - è - - - - 1
Il relato del 2 - - - - è - - - 32
Il relato del 3 - - - - è - - - 243
Il relato del 4 - - - è - - 1024
Il relato del 5 - - - - è - - 3125
Il relato del 6 - - - - è - - 7776
Il relato del 7 - - - - è - 16807
Il relato del 8 - - - - è - 32768
Il relato del 9 - - - - - è 59049

Quindi dai esposti numeri relati saper si può la radice relata d'ogni num.° sin al 100000; o giusta e razionale, o pur irrazionale e con avanzo. Per cavar poi la relata ne numeri assai maggiori convien ridurli in membri, e questi di cinque figure, sicchè principiando a destra si retrocederà tirando il taglio ogni cinque figure. Dal p.mo membro poi a sinistra abbia quante si voglia figure si caverà

la

la radice relata, e questa si nota sotto, poi si relata la med.ma, e si sottra dal membro intiero. Negli altri membri poi, che tutti saran di cinque figure. La p.ma figura aver deve il partitore, le altre quattro un sottrante per cadauna, ma formato in modo differente giusta i versi dell' oltrascritta Ottava.

Il Partidor si fa col quadroquadrar la radice tutta sin allora risultata, e poi il prodotto anco moltiplicando per cinque giusta le parole dell' Ottava: Partidor son cinque tante quadrequadre radici.

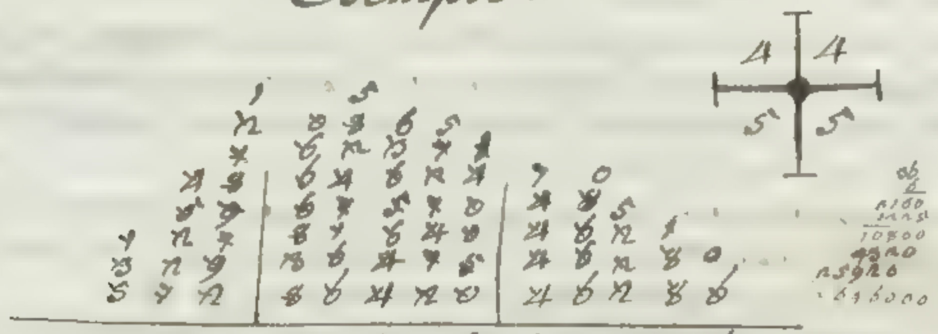
Il P.mo Sottrante si fa col cubar la radice tutta preced.te, e moltiplicata per 10; poi per il quadrato della nuova radice venuta, a norma delle parole dell' Ottava: Decuplo il cubo fia nova quadrante.

Il Secondo Sottrante si fa coll' ordine tutt' opposto al p.mo giusta le parole sequenti nell' Ottava: L'ordine inverso poi: cioè si cuba la radice nova, poi moltiplicata per 10; indi per il quadrato della radice tutta preced.te

Il terzo sottrante si fa col quadroquadrar la nova radice, poi moltiplicata per 5. ed il prodotto anche per tutta la radice preced.te giusta le parole dell' Ottava: Quincupla in cima quadroquadra la nuova fia la prima.

L'Ultimo Sottrante, quale nepur si nomina dall' Ottava per esser facile, si fà col relatar la nova radice, e nient' altro.

Esempio.



3 5 6

Partid. 405 || S. 6750 || S. 11250 || S. 9375 || S. 3125 || P. 7503125 || S. 15435000 || S. 2646000 || S. 226800 || S. 7776.

Per prova dell' atto contrario si potrebbe relatar la radice venuta 336 indi al prodotto aggionger l'avanzo sopra, e così dovrebbe, se è giusta l'operaz.e, risultar il num.o da cui s'ha cavata la radice. La prova del 11 poi si fa come nella quadra, ma in loco di quādrar il 4 sulla spalla sinistra della Croce si relata, fa 3125; levati li 11. resta 1. aggionti 4. son 5; e poi vien 5. nel numero dato.

CAP.

CAP. X.

Delle Progressioni.

La Progressione è una serie, o continuazione di numeri, che va crescendo con ordine. Questa è di due sorte: Aritmetica, e Geometrica. La progressione aritmetica è una serie di numeri, che si avanzano l'un l'altro ordinatamente con eccesso sempre uguale. La progressione geometrica è quella serie di numeri, che vanno in proporzione un dell'altro crescendo, o calando; ciò supposto.

Articolo I.

Delle Progressioni Aritmetiche.

Può principiare l'aritmetica progressione con qualsivoglia numero e poi può andar crescendo quanto vuole ogni termine, ma sempre ugualmente.

La progressione aritmetica naturale è quella, che principia dall'unità, e và sempre crescendo uno alla volta, come si fa nel contare semplicemente 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. &c.

L'eccesso d'un termine all'altro, cioè quel tanto, che un termine è di più dell'altro lo chiameremo ascendente per uniformarsi all'ottava, che poco dopo darò per regola di queste progressioni.

Una progressione, che principia dall'uno, e prosequisce coll'ascendente 2. sarebbe la seg.te 1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19. &c. con tutti li dispari.
Progressione coll'ascendente 3 ‖ 1. 4. 7. 10. 13. 16. 19. &c.
Progressione coll'ascendente 4: principiando dal 7. 11. 15. 19. 23. 27. 31. &c.

Le cose principali da considerarsi nelle progressioni aritmetiche sono: il primo termine. L'ultimo termine. il numero de' termini. L'ascendente, e la summa de termini dati. Di queste cose quantunque alcuna sia ignota si troverà per via dell'altre colla regola, che siamo per dare. Si notino però prima diverse proprietà, e cognizioni intorno alle stesse progressioni.

Cognizione I.

Nella progressione aritmetica due termini summano l'istesso, che due altri termini da essi due detti egualm.te lontani. Ecco 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. tanto fa per esempio 11, e 7 summati che il 5. e'l 13. prossimi alli detti, o pur il 3, e il 15. due termini lontani dai detti &c.

Cognizione II.

Ogni termine nella progressione aritmetica è la mità delli due da se equalm.te distanti. Ecco: 5. 8. 11. 14. 17. 20. 23. Il 14 per esempio è la mità del 17, e 11 insieme che fan 28. oppur la mità del 20; e del 8; che pur fan 28 &c.

Cognizione III.

Se il numero de termini è disparo; il termine di mezzo moltiplicato pel numero de termini ci darà di prodotto la summa delli detti termini. Ecco per esempio: 5 8. 11. 14 17. Il termine di mezzo è l'11 moltiplicato per 5, che è il num.o de termini fa 55, e tanto appunto fanno di summa li d.ti 5 termini.

Cognizione IV.

Nella progressione naturale, che principia dall'uno, e prosequisce quanti termini si vuole, l'ultimo termine moltiplicato per quell'altro, che sequirebbe doppo di esso, e del prodotto presa la mità, questa sarà la summa de dati termini. Ecco: 1. 2. 3 4. 5. 6 7. 8. l'ultimo è 8, quel che sequirebbe è 9 moltiplicato fa 72, la mità è 36, e tanto è la summa delli 8 dati termini, e così negli altri &c.

Cognizione V.

Nella progressione, che principia dall'uno, e s'avanza in tutti li dispari con l'ascendente 2. Il numero de termini quadrato sarà equal alla summa di essi. Ecco: 1. 3. 5. 7. 9. 11. Il numero de termini è 6: quadrato fa 36, e tanto è la summa de termini dati.

Cognizione VI.

Nella progressione, che principia dal 2, e prosequisce nei numeri pari coll'ascendente 2. il num.o di termini moltiplicato per uno di più di quello, che egli è, farà giusta di prodotto la summa de dati termini. Ecco: 2. 4. 6. 8. 10. 12 il num.o de termini è 6. moltiplicato per un di più, cioè per 7. fa 42, e tanto è la summa de dati termini

Poste le dette cognizioni per regola poi universale di trovare, P.mo termine, ultimo termine, Numero de termini, la summa de medesimi, e l'ascendente, e per consequenza per risolvere què quesiti, che intrecciare si sogliono sù queste materie, servirà l'ottava qui sotto descritta da tenersi a memoria.

Ottava.

Se la summa tu vuoi: col primo cogli
L'ultimo, e fia metà di tutti aumenta.
Se l'ascendente vuoi; l'ultimo spogli
Del primo, e partidor sia tutti un menta.
Se l'ultimo tu vuoi: da tutti un togli,
Cresci fia l'ascendente, e'l primo aventa.
Se tutti vuoi: leva 'l primo all' estremo,
Parti per l'ascendente, e un giongeremo.

Siegue la spiegazione

Per la Summa

Posta qualunque serie di numeri in questa progressione per farne brevemente la summa de medesimi si summa il p.mo termine coll' ultimo, e questa summa si moltiplica per la metà del num.o de termini giusta què due versi: se la summa tu vuoi: col p.mo cogli l'ultimo e fia metà de tutti aumenta; ove si nomina questa parola tutti nell' ottava s'intende il numero de termini. Così sarà trovata la summa di tutti li termini

Per l'ascendente.

Per trovar l'ascendente della progressione si leva dall' ultimo termine il p.mo e'l resto si parte per il numero de termini men uno, a norma de due versi: se l'ascendente vuoi l'ultimo spogli del p.mo, e partidor sia tutti un menta.

Per l'ultimo termine.

Volendo saper l'ultimo termine della progressione se fusse ignoto, si leva uno dal num.o de termini, e'l resto si moltiplica per l'ascendente, ed al prodotto s'aggiunge il p.mo termine, giusta i due versi: Se l'ultimo tu vuoi da tutti un togli, cresci fia l'ascendente, e'l primo aventa.

Per il num.o de Termini.

Occorrendo saper il num.o de termini, essendo ignoto, si sottra il p.mo dall' ultimo, e'l resto si parte per l'ascendente, e al quoz.e s'aggionge uno, a norma degli altri versi. Se tutti vuoi: leva 'l p.mo all' estremo; parti per l'ascend.e, e un giongeremo.

Per

L'Ottava non parla di trovar il pmo termine, mentre dalla cognizione delle altre cose è abbastanza naturale il trovarlo. Ogn'uno saper deve dalla natura della progressione che l'ultimo termine tanto è maggiore del pmo, quanto importa l'ascendente replicato per quanto è il numero de termini doppo esso pmo. Sicchè l'ascendente moltiplicato per il numº. de termini men uno, e 'l prodotto levato dall'ultimo termine, il resto sarà il pmo termine.

Or seguono alcuni Quesiti pratici.

Quesito I.

Un signore accorda un servitore con impegno di darli il pmo mese solamte lire tre, ma sai se lo servirà bene ogni mese li crescerà soldi dieci, dimando in un anno quanto li sarà debitore, se è stato ben servito.

Qui bisogna concepire una progressione di dodeci termini che son li mesi dell'anno. Il pmo termine è £3, cioè soldi 60; l'ascendente è 10; e si va cercando la summa di questi 12 termini

Sappi però che a trovar la summa si ricerca saper l'ultimo termine, mentre dice il verso: col pmo cogli l'ultimo. Trovisi dunque pma l'ultimo termine, e questo si trova col levar uno dal numº de termini, sicchè resta 11; questo poi si moltiplica per l'ascendente che è 10; e fa 110, a cui s'aggionge il pmo termine che è 60, e fa ʒ 170, cioè £ 8:10, e tanto è l'ultimo termine, cioè la paga dell'ultimo mese dell'anno.

Or per farne la summa metti insieme il pmo termine £3: e l'ultimo £8.10 fa £11:10, e questo moltiplica per la metà del numº de termini cioè per $\frac{6}{69}$ - e fa 69. Sicchè il Patrone questo l'accordo è debitore in capo dell'anno di £ 69: —

Quesito II.

Uno parte da Gorizia, e va a Vienna in giorni 11. Il pmo dì fa miglie 10. il 2do più, il terzo più, ma sempre con ugual accrescimto. L'ultimo di fece miglie 40. Dimando quante miglie andò crescendo di dì in dì nel suo viaggio.

Qui altro non è che trovar l'ascendente, perciò al dir dell'ottava l'ultimo spogli del pmo. sottra cioè il pmo dall'ultº termine, miglie 10 da 40 resta 30; e ciò si parte per il numero de termini men uno, cioè per 10, e vien 3 dunque andò crescendo ogni dì miglie 3. —

Quesito III.

Si supponga il p.mo giorno di Marzo longo ore 12. e vada crescendo per minuti 4. al giorno, dimando quando verrà la giornata di ore 14.

Qui si sa il p.mo termine, cioè ore 12. si sa l'ultimo di ore 14. si sa l'ascendente di minuti 4. resta con questi di trovar il numero de termini per saper il num.o de giorni, che devon passare prima, che arrivi alla tal longhezza. Sicchè ricorri ai due versi: Se tutti vuoi: leva il p.mo all'estremo parti per l'ascendente e un giongeremo. Il p.mo è ore 12. l'ultimo è ore 14. sottratto resta ore 2. cioè minuti 120; quali partiti per l'ascendente 4. vien 30, aggionto 1 fa 31. devon dunq. esser termini, cioè giorni 31. Appunto dunque l'ultimo di Marzo sarebbe di ore 14.

Quesito IV.

Uno parte da Gorizia per andar a Parigi, ove suppongo siano miglia 770. Il p.mo dì fa miglie 10; il 2.do 13. poi 16, e così crescendo tre miglie al dì; Dim.o in quanto tempo arriverà a Parigi quel Galantuomo; o furbazzo che sia.

Questo quesito l'ho proposto qui per galanteria, sapendo già, che colla regola di progressione non può esser risolto, perchè dovendosi qui trovar il num.o de termini, si doverebbe saper anche l'ultimo termine per valersi dei versi: Se tutti vuoi leva il p.mo all'estremo; e l'ultimo parimente non può sapersi senza il num.o de termini dicendo il verso: Se l'ultimo tu vuoi da tutti un togli. Sicchè si mandano un dall'altro; ed io mandandoli a farbu &c. tutti due, quando vorrò risolverlo ricorrerò all'Algebra, con cui tengo amicizia, e subito mi sbrigherò. Chi poi colla sig.ra Algebra non ha confidenza si contenti di andar aggiongendo le miglie 13. ogni dì, e far una filza di giornate, col andar esperimentando sin che trova, che suppino miglie 770. e ciò seguirà sulle 20. giornate, non sò, che dirli di avantaggio, si contenti conteggiare da femina. Se per me dico il vero: è meglio non s'impicciare con conti di Dil.tazione, quando non si sa Algebra, perchè ben spesso sul più bello del gusto si urta negli ossi, ne quali non vagliano li denti delle altre regole, e bisogna restar minchioni. Arrivederci.

Articolo II.

Delle progressioni geometriche.

La progressione geometrica è una serie di numeri, che si superano l'un l'altro in giusta proporzione. E questa progressione se

se si continua con termini crescenti si dice progressione ascendente, e se continua con termini sempre minori si dice descendente.

Non può considerarsi progressione in meno di tre termini; perchè l'essenza della progressione richiede che quella proporzione, che ha il primo col 2.do, anco il 2.do abbia col terzo, ecco dunque per necessità almen tre termini importati nello stesso esprimere l'essenza della progressione.

Ben è vero, che tra due soli numeri si dà sempre proporzione, e quella proporzione, che si da fra due, può addattarsi, ed applicarsi ad altri due numeri, e così vien a formarsi la progressione. Per saper poi qual proporzione sia tra due numeri si divide il maggiore per il minore, e 'l quoziente sarà il denominator della detta proporz.e

Così volendo saper qual proporz.e sia tra i. 6. e i 12 si divide il 12 per 6. vien di quoziente 2. e questo è il denominatore della data proporz.e perciò dal denominatore dovendo prender il suo nome, si dirà proporz.e doppia. Tra il 5, e 15 è denom.re 3. sicchè proporzione tripla; e così discorrendo quadrupla, quintupla &c.

Quando poi nel denom.re entra rotto allora la proporzione non potendosi esprimere con simili nomi, s'esprimerà col proprio denominatore quella però, che passa fra 6, e 9 essendo col denom.re 1½. si usa chiamare proporz.e Sesquialtera, e quella che ha denom.re 1⅓. si dice d'alcuni Sesquiterza, come tra 6, e 8 altri nomi da certi Matematici ad altre proporzioni ancor si danno, ma non curo qui metterli.

Il proseguire una progressione che ha per denom.re num.o intiero, come la doppia, tripla, quadrupla &c è cosa facile, perchè si attende sempre moltiplicar il maggior termine per il denom.re quando la progressione è ascendente, e se fusse descendente si attende a partir sempre il minor termine per d.o denom.re. ma quando è il denom.re con rotto, se il moltiplicar riesca imbroglioso, puono formarsi li termini colla regola del tre, che appunto è la regola delle proporzioni, dicendo: se il primo mi dà il 2.do, il 2.do cosa darà, operando verrà il terzo. Volendo per esempio proseguir una progressione sulla proporzione del 5 e 8. si dica: se 5. mi da 8, quanto darà 8. moltiplicando poi 8 via 8 fa 64. partito per 5 vien 12 $\frac{4}{5}$, e questo è il 3.zo termine. Poi per trovar il 4.to: se 5 mi da 8. quanto darà 12 $\frac{4}{5}$ &c.

Sieguono diverse proprietà, e cognizioni delle progress.i geometriche.

Cognizione I.

In qualsivoglia progressione geometrica, che principj dall'uno, come le sequenti 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. 256. 512. 1024. 2048
1. 3. 9. 27. 81. 243. 729. 2187. 6561. 19683. 59049. 177147

tutti li termini che sono nel luoco dispari sono quadrati; cioè il p.mo, terzo, quinto &c. di più tutti quei che sono distanti a sei a sei nel contare le luochi sono quadrocubi, come il p.mo, il settimo, il 13.°, il 19.no &c.

Così nella p.ma progressione posta son quadrati 1. 4. 16. 64. 256. 1024. Nella 2.da 1. 9. 81. 729 &c. Quadrocubi nella p.ma 1. 64 &c. nella 2.da 1. 729. &c.

Cognizione II.

In qualsivoglia progressione geometrica tanto fa a quadrar un termine, che a moltiplicar insieme li due termini qualsivogliano ugualm.te da esso distanti un per parte, ecco nella seg.te tripla 1. 3. 9. 27. 81. 243. 729. || 27 via 27. fa 729, lo stesso fa 9 via 81, che son un termine lontani dal 27 lo stesso fa 3 via 243. e lo stesso fa 1 via 729. &c.

Cognizione III.

In ogni geom.ca progressione tanto fa a moltiplicar il p.mo coll'ultimo, che due altri termini qualsivogliano da essi estremi ugualm.te lontani. Se sono 4 termini per consequenza tanto val moltiplicar il p.mo coll'ultimo, che il 2.do col 3.zo; e ciò vale ancorchè li termini non siano continui proporzionali cioè basta che sia la proporz.e uguale tra p.mo e 2.do, come tra 3.zo, e quarto, ancorchè essa non sia tra 2.do e 3.zo e da questa cognizione prende il suo fondam.to la gran regola del tre nell'Aritmetica. -

Cognizione IV.

In ogni progressione geometrica, che principia dall'uno moltiplicando qual termine si vuole per se stesso produrrà un altro termine il doppio avanti di luoco men uno. cioè se si quadra il sesto termine produrrà l'undecimo, se si quadra il 9no produrrà il 17mo. Se poi la progressione non principia coll'uno allora quadrando un termine, ed il quadrato partito del p.mo termine, darà di quoziente un altro il doppio avanti di luoco men uno, come dissi. Non è dunq. altra differenza quando non principia coll'uno se non che bisogna il quadrato divider del p.mo term.e, il che si rende inutile, quando il p.mo termine è l'uno.

Cognizione V.

In ogni progressione doppia il maggior termine supera la summa di tutti li altri term.i insieme e la supera di tanto, quanto è il minimo. Sicchè per farne la summa di tutti si raddoppia il massimo, ed a questo doppio si leva il minimo, ciò, che resta sarà la summa di tutti.

Cognizione VI.

In ogni progress.e geom.ca sottratto il p.mo term.e dall'ult.o, e'l resto partito per il denom.e della progress.e men uno, il quoz.te sarà la summa di tutti &c.

cettuato

cettuato l'ultimo termine, onde aggionto anco questo al quot.e verrà la summa di tutti li termini.

Cognizione VII.

In ogni progressione descendente in infinito il p.mo termine cioè il massimo, partito per il denom.re della progressione men uno darà di quoziente la summa di tutti gli altri infiniti fuorchè esso p.mo onde al quoziente aggionto esso p.mo, sarà la summa di tutti; da ciò si ricava per conseguenza nella progressione doppia descendente il massimo t.ne è appunto tanto, che tutti gli altri infiniti, nella tripla, il p.mo sarà il doppio di tutti gli altri infiniti, nella quadrupla, il p.mo sarà triplo degl'infiniti sequenti termini.

Presupposte queste Cognizioni sia

Quesito I.

Volendo un Prencipe far un regalo d'una borsa di Ongari ad un suo fedele Soldato, esso risponde: Ser.mo io mi contento oggi d'un soldo, domani 2, l'altro di 4; e così radoppiando per un mese solo alla longa, perchè prendendomi tanti ongari in una volta io m'arrischio d'impiegarli malam.te Se la ride il Prencipe, ed accetta di contentarlo; dimando se li torna conto.

Vediamo un po' a che segno sia per arrivare con quel radoppiare per un mese. Si estendano alcuni t.ni. 1 2. 4 8 16. 32. 64. 128 e questo è l'8vo

128
1024
256
128

Quadrato l'8vo produce il 15.to t.ne — 16384 giusta la cogn. IV.

16384
65536
131072
49152
98304
16384

Quadrato il 15.to produce il 29.no t.ne 268435456 giusta a d.a cogn.e
Si radoppij anco una volta, e sarà il 30.mo 536870912
2
Presi radoppj

e fa 1073741824; e tanto doverebbe sborsare il Prencipe il 30.mo giorno cioè l'ultimo del mese, dettratto il p.mo t.ne che è 1 resta la summa di tutti li giorni 1073741824. e questi son soldi, quali buttati in fiorini col tagliar due ultime figure vengono fiorini 10737418. cioè fior: dieci millioni, sette cento, trentasette mille, quatrocento e dieci otto.

Rispondo dunq. che l'ha fallata il Prencipe, e di gran lunga, e se avesse preso tal impegno per due mesi, tutto l'oro del mondo non bastava per supplire

Quesito II.

Com'è possibile, che da solo Adamo, ed Eva abbiamo potuto deriva re per via di generazione tante persone al mondo in pochi centenari di anni, che già allora del Diluvio era pieno il mondo?

Supponiamo, che Adamo in 40. Anni dopo creato abbia avuti figli 20. tra Maschi, e femine, quindi concediamo 40. anni dopo a ciascuno di essi, cioè 10 primi di maritarsi, poi altri 20. in Maritarsi, così in 20 anni ogn'uno abbia 10. figli, e 10. figlie, e così ogni 40. anni il numero diventi decuplo. Ciò supposto si estendano alcuni termini di progressione nella sequente maniera.

Para 10. 100. 1,000. 10,000. 100,000. 1000,000. 10,000,000. 100,000,000. 1,000,000,000. 10,000,000,000. 100,000,000,000. 1,000,000,000,000. 10,000,000,000,000. 100,000,000,000,000. 1,000,000,000,000,000.

Senza fare moltipliche aggiugnendo sempre una nulla si vien a far il decuplo. Ecco perciò sul termine 15to, che a 40 anni per uno son anni 600. vengono mille milioni di milioni para di persone, le generazioni poi precedute per saper quante persone importino si ricorra alla cognizione **VI.** cioè si levi il primo termine dall'ultimo, e il resto si parte per il denom.^{re} della progressione men uno, cioè nel caso nostro per 9.

ultimo termine	1000000000000000
leva il primo	10
	999999999999990
Partito per 9 ∥	111111111111110, e tanto è la somma di tutti li termini fuor dell'ultimo.
Aggiongi l'ultimo	1000000000000000
Somma in tutto Para	1111111111111110, e questi son para di persone,

cioè un per sorta, moltiplica per 2. fa 2,222,222,222,222,220 persone, cioè due mille duecento ventidue milioni di milioni etc. Questo certo è un bel num.^{o} che se poi ad Adamo si attribuissero venti para di figli verrebbe ad esser altrettanto grande la discendenza, anzi alcuni pretendono che Adamo abbia avuti più di cento figli, e poi i suoi successori parimente per divina providenza assai più ????, come noi abbiam ??????, per ciò non è da maravigliarsi se avanti il Diluvio si era già riempito il mondo, e così anche se da Noè in poi in pochi centenari di anni siasi novamente riempita la terra al riferir della Sacra Scrittura.

Quesito IV.

Un grano di formento in anni 20. quanti ne potrebbe produrre?

Supponiamo che un grano produca il primo anno un spico di grani 20; e

e così poi ogn' anno di un diventa 20, cioè produce il vintuplo. ciò supposto estendiamo i termini:

Pmo 20 · 400 · 8000 · 160000 · 3200000 · 64000000 · 1280000000 · 25600000000 · 512000000000 · 10240000000000 ·

Si quadri il decimo one 1024 — 10240000000000.

4096
2048
1024.

Viene 104857,600,000,000,000,000,000,000; e

questo se si partisse per 20. giusta la Cognizione IV. verebbe ad essere il termine 19no, onde lasciandolo senza partire vien ad esser il termine vintesimo, cioè il numo de grani per l'anno vintesimo

Suppongo poi alla grossolana, che in una misuretta d'un soldo d'oglio stiano mille grani, e mille di queste misure a far un quarto di pesenale, sicchè un millione ne vogliono in un quartarolo, e quatro millioni in un pesenale, sicchè 24.000000 in un Staro, or con questo si divida il soprascritto numero.

24000000) 1048576000000000000000000000000
Quot.e 43690000000000000000

Lasciando le minucciole nella divisione, ancor sarebbero stari quatro trilioni e più. cioè 4 millioni di millioni di millioni e tanto non starebbe in tutti li granari del mondo, abbenchè con tanta facilità li facciamo stare sù questa carta ~

Fine del trattato.

INDICE

Del Numerare @ — 3
Del Summare @ — 7.
Del Sottrare @ — 13
Del Moltiplicare @ — 16.
Regola speciale di moltiplicare i soldi, e piccoli @ — 18.
Del Partire di Mona @ — 20
Quatro modi di partire nei numeri grandi @ — 22.
Devenuto Regola generaliss: per la moltiplica de rotti @ — 27
Regole particolari per le moltipliche de rotti @ — 33.
Partire di rotti @ — 36.
Schizzare @ — 37.
Infilzare @ — 39.
Ridurre @ — 41.
Summar di diverse denominazioni @ — 42.
Moltiplicar alla breve un rotto per un'altro @ — 45.
Appendice del più, e del meno @ — 46.
Dimande solubili col summar, sottrar, moltiplicare, e partire @ — 49.
Trasmutazioni di Monete @ — 54.
Regola del tre @ — 56.
Regola del 5. @ — 62.
Regola di tre negli affitti, o Livelli @ — 65
Regola di tre nelle compre @ — 68.
Regola di tre nelle Compagnie @ — 73.
Regola di tre nei Baratti @ — 81.
Regola di tre nei pagamenti anticipati, e ridotti ad uno @ — 85.
Regole di tre moltiplice @ — 91.
Regola di tre nelle supposizioni false semplici @ — 92.
Regola di supposizioni false doppie @ — 100.
Delle Radici @ — 119.
Radice quadra @ — 120.
Radice Cuba @ — 125.
Radice relata @ — 128.
Delle Progressioni Aritmetiche @ — 130
Delle Progressioni Geometriche @ — 134.

3.
7.
13.
16.
18.
20
22.
27
33.
36.
37.
39.
41.
42.
45.
46.
49.
54.
56.
62.
65
68.
73.
81.
85.
91.
92.
100.
119.
120
125.
128.
130
134.

[illegible]

[illegible]

1

TRATTATO
D'ARITMETICA.

Diviso in capitoli, ed articoli, che comprende il necessario, ed utile per Periti Mercanti, ed anche, ciò, che è di gustoso per diletanti, tr̃tto diligentemente d'un'originale composto dal R:mo D. Domenico Pezzetta celebre professore di Matemattica Arciprete di Lozzo.